

Úvod

Navrhovateľ, DREVOPROJEKT Komárno, s.r.o., Hlavná 25, 040 01 Košice, mestská časť Staré Mesto, IČO: 36 707 724, predkladá podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie zámer na zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov v existujúcej bioplynovej stanici Kolárovo.

Vypracovanie zámeru navrhovanej činnosti slúži pre účely vydania rozhodnutia Okresného úradu Komárno, odboru starostlivosti o životné prostredie v zmysle zákona NR SR číslo 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Predložený zámer rieši technické požiadavky dočasného skladovania vyzbieraných odpadov z komunálneho odpadu a odpadu od zberových spoločností pred ich spracovávaním u oprávneného subjektu.

I. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVATEĽOVI

1. Názov (meno)

DREVOPROJEKT Komárno, s.r.o.,

2. Identifikačné číslo

36 707 724

3. Sídlo

Hlavná 25, 040 01 Košice, mestská časť Staré Mesto

4. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje oprávneného zástupcu obstarávateľa

Meno: DREVOPROJEKT Komárno, s.r.o., Hlavná 25, 040 01 Košice,
mestská časť Staré Mesto

Vojtech Forró – konateľ spoločnosti

Mobil: +421 905 646 013

e-mail: ferenc@greenprojekt.sk

5. Meno, priezvisko, adresa, telefónne číslo a iné kontaktné údaje kontaktnej osoby, od ktorej možno dostať relevantné informácie o navrhovanej činnosti

Meno: DREVOPROJEKT Komárno, s. r. o., Hlavná 25, 040 01 Košice, mestská časť
Staré Mesto

Mobil: +421 917 425 739

e-mail: zsuzsanna.morvai@projektmanager.sk

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

1. Názov

Bioplynová stanica Kolárovo – zariadenie na zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov

2. Účel

Účelom navrhovanej činnosti je doplnenie nových druhov surovinových vstupov vo forme odpadov určených na zhodnocovanie v rámci jestvujúcej prevádzky bioplynovej stanice Kolárovo (ďalej ako „BPS“). Riešená prevádzka BPS v súčasnosti zhodnocuje vybrané druhy odpadov v celkovom množstve 3900 t/rok na základe súhlasu, ktorý udelil Okresný úrad Komárno, odbor starostlivosti o životné prostredie, OU-KN-OSZP-2020/012533-4-Ba zo dňa 03. 09. 2020.

Zámerom navrhovateľa je po realizácii navrhovanej činnosti v riešenej prevádzke BPS zhodnocovať celkovo 10 000 t/rok odpadov, čo je maximálna spracovateľská kapacita prevádzky BPS, zhodnotiteľné odpady budú slúžiť ako náhrada za vstupnú surovinu, ktorá sa používa v súčasnosti – biomasu.

V rámci predkladaného zámeru sa navrhujú v jestvujúcej BPS zhodnocovať aj ďalšie druhy odpadov v zmysle prílohy č. 1 k zákonu č. 79/2015 Z.z. o odpadoch.
činnosťou

Hlavnou činnosťou je:

R3 – recyklácia alebo spätné získavanie organických látok

Vedľajšími činnosťami sú:

R12- úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činnosti R1 až R11 (drvenie, mletie)

R13 – skladovanie odpadov pred použitím niektorej z činnosti R1 až R12.

Vzhľadom na záujem aj o zhodnocovanie odpadov, ktoré podliehajú povinnosti tlakovej sterilizácie pred ich aplikáciou do procesu fermentácie je súčasťou navrhovanej činnosti inštalácia sterilizátora. Spracovávaný materiál bude rovnako ako v súčasnosti následne využívaný na výrobu bioplynu, ktorý bude využitý na kombinovanú výrobu elektrickej energie a tepla.

Nakladanie s odpadmi je riešené podľa platného zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a príslušných vyhlášok - vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch, vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z. z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov a súvisiacich predpisov.

3. Užívateľ

Prevádzkovateľom zariadenia je DREVOPROJEKT Komárno, s. r .o.

4. Charakter navrhovanej činnosti

Prevádzkovanie BPS predstavuje v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v dotknutom prostredí jestvujúcu činnosť, nakoľko činnosť BPS prebieha už v súčasnosti. Činnosť BPS v minulosti nebola predmetom zisťovacieho konania alebo povinného hodnotenia podľa zákona EIA, nakoľko nespĺňala kritéria pre zisťovacie konanie ani pre povinné hodnotenie.

Realizáciou navrhovanej činnosti však dôjde k náhrade sortimentu neodpadových materiálov (biomasy), ktoré v súčasnosti tvoria primárnu vstupnú surovinu predmetnej

BPS novými druhmi odpadov a spolu so súčasným množstvom zhodnocovaných odpadov (3900 t) dôjde ku navýšeniu na celkovo na 10 000 t/rok, čo spadá pod zisťovacie konanie. Navrhovaná činnosť je zaradená do kategórie č. 9 – Infraštruktúra:

- položka č. 6 – Zhodnocovanie ostatných odpadov okrem zhodnocovania odpadov uvedeného v položkách 5 a 11, zariadenia na úpravu a spracovanie ostatných odpadov – prahová hodnota pre zisťovacie konanie od 5 000 t/rok

5. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj : Nitrianský

Okres: Komárno

Mesto: Kolárovo

Parcely: 25240/1, 25240/6, 25240/19, 25240/31-34, 25240/43, 25240/45, 25240/53-58

Katastrálne územie: Částa

Zariadenie na zhodnocovanie odpadov sa nachádza v meste Kolárovo časť Částa. Jedná sa o existujúcu bioplynovú stanicu, kde je umiestnená technológia na výrobu bioplynu z biomasy a z rastlinného odpadu. Navrhovaná prevádzka je pre dopravné prostriedky prístupná.

6. Prehľadná situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

Príloha č.1 obsahuje prehľadnú situáciu umiestnenia navrhovanej činnosti.

7. Termín začatia a ukončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Začatie prevádzky: po vydaní právoplatných povolení

Termín ukončenia prevádzky: trvalá prevádzka

Navrhovaná činnosť nebude vyžadovať výstavbu nových stavebných objektov. Odpady nevyžadujúce hygienizáciu/sterilizáciu bude možné začať používať hneď po získaní potrebných povolení. Odpady vyžadujúce hygienizáciu/tlakovú sterilizáciu bude možné používať až po ich úprave týmito procesmi.

8. Stručný opis technického a technologického riešenia

Slovenská republika sa dostala do obdobia splnenia si svojich povinností, ktorými sme sa zaviazali voči Európskej únii. Takouto povinnosťou je aj redukcia množstva biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu (BRKO) ukladaného na skládkach. Vláda Slovenskej republiky schválila „Stratégiu ukladania biologicky rozložiteľných odpadov na skládky odpadov“, kde stanovila základné ciele a opatrenia pre ich naplnenie.

Z pohľadu BRKO je jedným z cieľov zavedenie jeho povinného separovania a zberu. Zároveň sa Vláda SR v dokumente zaviazala podporiť aj budovanie bioplynových staníc, ktoré budú bioplyn vyrábať z týchto triedených odpadov a vyrobený bioplyn priamo premieňať na elektrickú energiu a teplo v kogeneračných jednotkách.

Bioplyn je typ biopaliva, ktorý sa prirodzene vyrába z rozkladu organického odpadu. Keď sa organické látky, ako sú zvyšky potravín a živočíšny odpad, rozpadajú v anaeróbnom prostredí (prostredie bez kyslíka), uvoľňujú zmes plynov, najmä metánu a oxidu

uhličitého. Pretože sa tento rozklad vyskytuje v anaeróbnom prostredí, proces výroby bioplynu je tiež známy ako anaeróbne trávenie.

Bioplyn vo forme metánu vzniká samovoľne v prírode pri rozklade organických látok baktériami. Bioplyn sa môže vyrábať cielene vo fermentoroch, kde pri špecifických podmienkach baktérie urýchlene rozkladajú organickú hmotu. Vzniknutý plyn sa zachytáva v plynojeme a následným spaľovaním (najčastejšie v kogeneračnej jednotke) sa z neho získava teplo a elektrická energia.

Bioplynové stanice sa postupne etablovali medzi obnoviteľnými zdrojmi energie tak ako vo svete aj na Slovensku a majú tak svoje pevné miesto v rámci modernej zelenej energetiky. Svojou technológiou sú **CO₂ neutrálne**, čo znamená že pri ich fungovaní vznikne približne rovnako veľké množstvo oxidu uhličitého ako sa spotrebovalo fotosyntézou pri raste biomasy, ktorú pre svoje fungovanie využívajú, čiže **neprispiievajú k vzniku skleníkového efektu a zabezpečujú stabilné dodávky energie**, bez škodlivého zaťažovania životného prostredia. Základom fungovania bioplynových staníc je premena biomasy a biologicky rozložiteľných odpadov za pomoci mikroorganizmov prostredníctvom anaeróbnej fermentácie na bioplyn, ktorý je spaľovaný v kogeneračných jednotkách za účelom výroby elektrickej energie a tepla. Tento proces anaeróbnej fermentácie sa dá prirovnáť ku klasickému vyhnívaniu v močiaroch, avšak pri bioplynových staniciach je prostredníctvom technológie kontrolovaný, cielený, efektívny a prebieha v hermeticky uzavretom prostredí bez prístupu kyslíka.

V princípe sa môže proces fermentácie rozdeliť na mokrá a suchú fermentáciu. V drvivej väčšine sa využíva mokrá fermentácia, ktorá je však energeticky náročnejšia (nutnosť premiešavania biomasy vo fermentore). V posledných rokoch sa začínajú budovať aj stanice s princípom suchej fermentácie a kvôli svojim výhodám budú v budúcnosti pravdepodobne preferované pred „mokrymi“ stanicami.

Výhodou tzv. suchej fermentácie je metanizácia suchej sypkej biomasy bez nutnosti zmeny jej konzistencie do kvapalného stavu. Vlhkosť potrebná pre fermentáciu sa v takomto prípade dodáva substrátu kropením fermentačným roztokom (perkolátom), ktorý cirkuluje v uzavretom okruhu. Ďalšou výhodou suchej fermentácie je spracovávanie substrátov s hrubšou frakciou - slama, konáre.

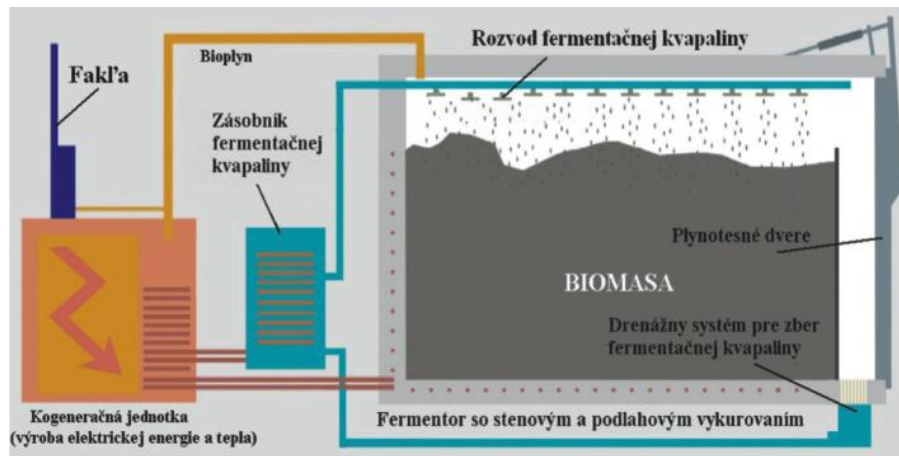
Suchá fermentácia (obsah sušiny do 50%)

Výroba bioplynu prebieha vo fermentoch, ktoré majú tvar garáže. Fermentory sa naplňajú a vyskladňujú pomocou nakladača. Surovina vo fermentore sa očkuje potrebnými kultúrami baktérií pomocou tzv. perkolátu, prípadne časťou predchádzajúcej vsádzky. V každom fermentore prebieha výroba bioplynu samostatne po dobu 4-5 týždňov. V spodnej časti fermentora sa zachytáva uvoľnená bunečná šťava (perkolát), ktorá je odvádzaná do fermentačného procesu.

Vyfermentovaná biomasa (prípomína klasický kompost) sa používa ako očkovacia látka do novej základky a zvyšok sa používa ako hodnotné organické hnojivo. Vytvorený bioplyn sa spaľuje v kogeneračnej jednotke, ktorá vyrába elektrickú energiu. Časť vyrobenej tepelnej energie je použitá na ohrev fermentovanej biomasy vo fermentoch.

Výstupný digestát má vyšší podiel sušiny a ľahšie sa spracováva kompostovaním. Ďalšou výhodou je, že suchá fermentácia dokáže spracovať aj suroviny, ktoré sú pre mokrá fermentáciu problematické (napr. piliny z podstielok tvoria pri mokrej fermentácii ťažko čerpatelné krusty). Bioplynová stanica pracuje s oveľa menším množstvom vody a

väčším množstvom organickej hmoty. Nevýhodou je, že suroviny s vysokým obsahom vody (napr. hnojovica) môžu predstavovať pri väčších objemoch pre suchú fermentáciu problém.



Technológia suchej fermentácie je dobrou alternatívou k rozšírenej a viac známej mokrej fermentácii. Vhodná je predovšetkým pre poľnohospodárske podniky, podniky pôsobiace v obore odpadového hospodárstva a pre obce. Tieto subjekty totiž v súčasnej dobe stoja pred rozhodnutím, ako naložiť s biologickým odpadom, ktorý je pre nich záťažou. Namiesto drahej likvidácie sa tento odpad prostredníctvom suchej fermentácie zužitkuje a prináša výnos. Z biologického odpadu, ktorý bol záťažou, sa tak stane cenná surovina. Na rozdiel od procesu „mokrej fermentácie“ nevyžaduje dodávku takých veľkých množstiev nariadenovacej vody, ktorou sa dosahuje čerpatelnosť hmoty v procese mokrej fermentácie.

Výhodou suchej fermentácie je aj možnosť spracovať vo fermentačných komorách rôzne druhy substrátov. Biomasa sa do fermentačných komôr nakladá čelným nakladačom, čo znižuje potrebu dokonalej separácie bioodpadu. Samotné fermentory sa budujú vo forme železobetónových plynotesných komôr, tzv. garáží s plynotesne uzatvárateľnými dverami vyrobenými z ušľachtilej ocele. Komory sa budujú tak, aby sa v nich mohol bez problémov pohybovať čelný nakladač, obvyčajne široké a vysoké 5 m s dĺžkou 30 m. Počet komôr závisí od množstva vstupnej suroviny, pričom najmenší počet komôr je 2. Proces fermentácie, počas ktorého sa uvoľňuje bioplyn, prebieha štandardne 3 - 5 týždňov. Po jeho ukončení je stabilizovaná vyfermentovaná biomasa (pripomínajúca kompost) kvalitným hnojivom s vysokým podielom živín. Vzhľadom k tomu, že suchá fermentácia pri svojom procese nevyžaduje miešadlá a čerpadlá, energetická náročnosť je v porovnaní s mokrou fermentáciou omnoho nižšia.

JESTVUJÚCI STAV

Zariadenie sa nachádza v existujúcej hale, s pôdorysnými rozmermi 66,72 x 14,95 m. Základ haly tvorí dvojica 2-komorových fermentorov, každý pôdorysnými rozmermi 32,91 x 4,65. Základné svetlé rozmery komôr sú 32,9 x 4,65 x 4,5 m. Fermentory sú situované symetricky protiľahlo, s vrátami od seba, pričom ich vráta sú otvárateľné smerom do voľnej manipulačnej plochy areálu.

Technologický postup je založený na rozklade organickej hmoty v anaeróbnom prostredí a jej premeny na fermentát za súčasného využitia jej produkčného potenciálu výroby

bioplynu. Výstupom z procesu rozkladu organickej hmoty bude medziprodukt –bioplyn, ktorý bude zároveň aj hlavným produktom a bude z neho vyrábaná elektrická energia. K získavaniu bioplynu z organickej hmoty sa využíva technologický proces tzv. suchej fermentácie.

Ďalším výstupom je kvasením degradovaná biomasa – fermentát, ktorý sa používa ako hodnotné hnojivo pre zabezpečenie agrotechnickej výživy okolitých pôd na poľnohospodárskych pozemkoch.

Stavba sa skladá z prípravy biomasy (príjmová homogenizačná nádrž), vyvíjača plynov (fermentory), medzizásobníka bioplynu (plynojem), výroby elektrickej energie (kogenerácia) a koncového skladu fugátu (biokalu).

Súčasťou zostavy je aj infraštruktúra; t.j. potrubné rozvody bioplynu a tepla, meranie a regulácia procesu výroby el. energie, spevnené plochy, prístupové a obslužné komunikácie, prípojky inžinierskych sietí a pod.

Bioplyn je hlavným produktom anaeróbnej fermentácie organickej hmoty. Bioplyn je bezfarebný plyn skladajúci sa hlavne z metánu (cca 60%) a oxidu uhličitého (cca 40%). Bioplyn môže však obsahovať ešte malé množstvá iných látok (napr. dusík, vodík oxid uhoľnatý a i.). Bioplyn je energetickým médiom, využíva sa jeho energetický potenciál na využitie ako palivo, k pohonu kogeneračných jednotiek, slúžiacich na výrobu elektrickej a tepelnej energie.

TECHNOLOGICKÝ PROCES SUCHEJ FERMENTÁCIE

Technológia suchej fermentácie je dobrou alternatívou k rozšírenej a viac známej mokrej fermentácii. Vhodná je predovšetkým pre poľnohospodárske podniky, podniky pôsobiace v obore odpadového hospodárstva a pre obce. Tieto subjekty totiž v súčasnej dobe stoja pred rozhodnutím, ako naložiť s biologickým odpadom, ktorý je pre nich záťažou. Namiesto drahej likvidácie sa tento odpad prostredníctvom suchej fermentácie zužitkuje a prináša výnos. Z biologického odpadu, ktorý bol záťažou sa tak stane cenná surovina .

Na rozdiel od procesu „mokrej fermentácie“ nevyžaduje dodávku takých veľkých množstiev nariadenia vody, ktorou sa dosahuje čerpatelnosť hmoty v procese mokrej fermentácie.

Vo fermentoroch dochádza ku kvaseniu biomasy, ktorá je kropená ohriatym perkolátom a zároveň zahrievaná výhrevným systémom umiestneným v podlahovej konštrukcii fermentorov na požadovanú ideálnu teplotu, ktorá efektívne urýchli vlastný proces fermentácie. Vzniknutý bioplyn je prepravovaný, technologicky ošetrovaný a nakoniec dočasne (prevádzkovo) uskladnený do plynového vaku umiestneného v zastrešení koncového skladu perkolátu. Pred vstupom bioplynu do KGJ prebehne jeho schladenie v predradenom chladiacom zariadení. Z plynového vaku je bioplyn rozvedený do dvoch spotrebiteľských miest.

Anaeróbnym procesom „suchej fermentácie“ je degradovaná výstupná biomasa – fermentát, tuhej konzistencie, vzhľadom, aj mechanickými vlastnosťami podobnej vyzretému tuhému maštalnému hnoju, pochádzajúceho z podstielkového chovu hovädzieho dobytku, avšak značne zbavenému pachového, aj žieravého potenciálu.

Vytážený fermentát bude používaný na hnojenie poľnohospodársky vyžívaných plôch. Prebytočný perkolát bude slúžiť ako tekuté prírodné hnojivo taktiež na hnojenie poľnohospodársky využívaných plôch.

Pachovo kontaminovaný vypúšťaný vzduch z odvetrania komôr fermentorov pri ich otvorení v dobe manipulácie s materiálom (naskladňovanie a vyskladňovanie) je samostatnou vzduchotechnickou jednotkou odvetrávaný cez biofilter.

Stanica pracuje na princípe tzv. suchej cesty anaeróbnej fermentácie, kedy sa do štyroch komôr fermentorov „garážového“ typu naväza biomasa a potom vo fermentore prebehne anaeróbny proces vývinu bioplynu pri teplote 40°C v priebehu cca 28 dní. Po zavedení biomasy do komory fermentora sú uzavreté plynotesné dvere a tie sa zaistia bezpečnostnou poistkou zamedzujúcou nežiaducemu otvoreniu pred ukončením procesu. Naskladňovanie a vyskladňovanie biomasy do fermentorov je vykonávané kolesovým nakladačom vybaveným lyžicou. Vlastný proces vývinu bioplynu je zahájený vytlačením kyslíka z priestoru fermentora. Vzduch je vysatý z komory fermentora cez odsávacie potrubie odvetrania a je odvádzaný do ovzdušia, cez biofilter. Po úplnom vytlačení vzduchu (kontrola parametrov plynu je priebežne sledovaná zabudovaným analyzátorom) nasleduje nakrápanie biomasy perkolátom, ktorý je čerpadlom dopravovaný do komory fermentora zo zásobníku perkolátu. V prípade prvého nájazdu technológie je najskôr zaistený ohrev fermentorov predohriatou vodou. Perkolát sa pri nakropení gravitačne zhromažďuje v zbernej plynotesnej nádrži osadenej kalovým čerpadlom. Pri dosiahnutí maximálnej hladiny prečerpáva kalové čerpadlo perkolát do čistiaceho sedimentačného zariadenia. Minimálna a maximálna hladina perkolátu v nádrži je signalizovaná plavákom. Zariadenie na sedimentáciu je plynotesné a v spodnej časti má vypúšťacie armatúry na vypustenie usadeného kalu. Zároveň je zhora prepojené so zberným plynovým potrubím.

Vyčistený perkolát je cyklicky distribuovaný čerpadlom späť do komory fermentora, kde je pomocou trysiek rozstriedkovaný na spracovávaný materiál.

Pri vyvíjaní bioplynu vo fermentore je zloženie vyvíjaného bioplynu kontinuálne merané analyzátorom merajúcim obsah metánu, kyslíku a oxidu uhličitého. Ak klesne ku koncu cyklu obsah metánu pod určenú hodnotu, je zastavené nakropenie biomasy perkolátom a voľný perkolát je stiahnutý do čistiaceho zásobníka. Zároveň je zastavený prívod bioplynu do plynojemu. Potom je otvorený ventil prisávania vzduchu pred jeho vstupom do komory a zároveň je otvorený ventil na výtlačnom potrubí, ktoré vedie ku horáku zbytkového plynu. Axiálnym ventilátorom je potom zvyšok objemu plynu z plynotesnej komory dopravovaný do horáka zbytkového plynu, kde dochádza k jeho spáleniu, alebo pokiaľ jeho parametre vlastnosti vyhovujú, môže byť distribuovaný do plynojemu. V prípade, že koncentrácia metánu vo zvyškovom plyne nepresahuje 3%, je možné tiež vypúšťať zvyšok plynu z fermentora do ovzdušia cez biofilter.

Pri vypustení zvyškového plynu z fermentora vniká do fermentoru vzduch, ktorý zastaví proces vedúci k vzniku bioplynu. Po zvýšení koncentrácie kyslíku nad limitnú hladinu (merané analyzátorom) sú odblokované plynotesné vráta komory fermentora a môže dôjsť k ich otvoreniu.

Potrubie odvádzajúce bioplyn z komôr fermentorov do plynojemu je umiestnené v podkroví na streche budovy fermentora a sú na ňom osadené meracie, regulačné a bezpečnostné prvky. Kvôli ochrane pred poveternostnými podmienkami je časť

plynovodného potrubia osadená zmienenými prvkami, inštalovaná v technologickej chodbe fermentorov. V tomto priestore sú inštalované dve senzory (čidlá) GR 31, ktoré merajú koncentráciu hladinu metánu v danom priestore. Tento priestor je taktiež vybavený ventilátormi, ktoré zaisťujú nutné vetranie priestoru v prípade zvýšenia koncentrácie metánu v danom priestore.

Nad stropmi komôr fermentora tiež vyúsťujú poistovacie potrubia komôr s hydraulickými poistkami tlakov, zo všetkých komôr, a tiež odvzdušňovacie potrubia jednotlivých plynových sekcií.

Pred vstupom do zásobníkového plynojemu je inštalovaný kondenzátor, ktorý slúži k odseparovaniu vzdušnej vlhkosti z bioplynu.

Bioplyn vyvíjaný vo fermentoroch sa zhromažďuje do membránového plynojemu, ktorý je umiestnený nad fermentormi. Plynojem je chránený proti pretlaku poistným potrubím, na ktorom je osadená hydraulická poistka.

V prípade odstavenia odberu plynu odberateľom, alebo pri prebytku bioplynu je axiálnym ventilátorom bioplyn dopravovaný na horák zbytkového plynu na spálenie. Horák zbytkového plynu je vybavený automatickým piezoelektrickým zapalovačom.

Z plynojemu je bioplyn vedený do strojovne plynu. V strojovni je inštalovaný ventilátor, ktorý slúži k zvyšovaniu tlaku bioplynu z 30 mbar na 10 kPa, čo je potrebné pre distribúciu plynu do miesta odberu. V strojovni je umiestnený taktiež odvlhčovač bioplynu a odsírovacie zariadenie. V strojovni plynu je umiestnený aj snímač koncentrácie metánu GR 31.

V súčasnosti zhodnocovanými odpadmi na prevádzke BPS sú nasledovné druhy

02 01 03	Odpadové rastlinné pletivá	O
02 02 03	Materiál nevhodný na spotrebu alebo spracovanie	O
02 03 04	Látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	O
20 02 01	Biologicky rozložiteľný odpad	O
20 03 02	Odpad z trhovísk	O

Stavebné objekty existujúceho zariadenia

Fermentory I-IV:

Hlavným objektom bioplynovej stanice je dvojica 2-komorových fermentorov vyhotovených zo špeciálneho plynotesného a vodotesného, chemicky odolného betónu v rozsahu od 4,5 do 8,5 pH s elektrickou vodivosťou > 10, max. 8 Ohmov. Komory fermentorov sú vybavené rozvodom perkolátu pre nakrápanie biomasy, odvodom bioplynu do úpravné a odsávaním slúžiacim na odvetranie priestoru pred otvorením vrát. Fermentory sú situované symetricky protiľahlo, s vrátami oproti sebe, pričom ich vráta sú otvárateľné smerom do voľného manipulačného priestoru. Nad prednou časťou oboch fermentorov, zarovno ich priečelia, naprieč prednými časťami komôr sú umiestnené strojovne fermentorov, v ktorých sú situované potrubné rozvody odvodu bioplynu z jednotlivých komôr s ovládacími a regulačnými prvkami, s meracími prvkami, hydraulickými poistkami plynovej sústavy, prívodu ohrevu a perkolácie komôr.

Fermentory sú riešené ako jednopodlažná budova – železobetónové tunely (4 ks s pôdorysnými rozmermi 32,91 m x 4,65 m), vo dvoch radoch s otvormi smerovanými k voľnému priestoru.

Plynojem (s objemom 210 m³):

Bioplyn vyvíjaný vo fermentoroch sa zhromažďuje do membránového plynojemu, ktorý je umiestnený nad fermentormi. Je chránený proti pretlaku poistným potrubím, na ktorom je osadená hydraulická poistka.

Biofilter so skladovacou nádržou:

Objekt je plnený navlhčovanou drevenou dubovou kôrou umiestnenou na vetracej podlahe filtra a slúži ako biofilter pachov a vzduchu s nízkym obsahom koncentrácie bioplynu.

Konštrukciu biofiltra tvorí prefabrikovaný kontajner pôdorysných rozmerov 3 x 3 m, s výškou 1,5 m. Dno kontajnera je perforované, umožňujúce prevzdušňovanie naskladnenej filtračnej hmoty, ktorú tvorí štiepka, alebo kôra ihličnatých stromov. Vzduch odsávaný z priestoru haly je vháňaný pod biofilter, prestupuje bakteriologicky aktivovanou a vodou kropenou náplňou, kde dochádza k neutralizácii pachovej zložky. Výška filtračnej vrstvy je zhodná s výškou kontajneru. Pre navrhovaný objem odvádzaného vzduchu sú navrhnuté 4 filtračné kontajnery.

Pre zabránenie prípadného možného šírenia zápachu z priestoru homogenizačnej nádrže v čase odkrytia veka násypného otvoru počas prijímania tuhých vstupných surovín, je objekt homogenizačnej nádrže vybavený biologickým filtrom (*biofilter*) pachov.

Objekt je vybavený zavlažovacím zariadením, ktorým je „sprehovaná“ jej náplň. Filtračnú hmotu predstavuje drť z dubovej kôry naočkovaná baktériami a odsávaný vzduch je cez túto hmotu preháňaný ventilátorom biofiltra. Cez potrubnú trasu sania a výtlaku ventilátora biofiltra je priestor homogenizačnej nádrže odvetrávaný aj samovoľne (motor ventilátora neaktivovaný) čím je zabránené možnému kumulovaniu tlaku pár v tomto priestore. Biofilter je vybavený aktívnym ventilátorom s vlastným el. motorom pomocou ktorého je možné pred odkrytím veka príjmového otvoru nádrže priestor homogenizačnej nádrže odvetrať a núteným prefiltrovaním odsávaného vzduchu so zmesou vodných pár prefiltrovať cez biofilter a tým ho zbaviť zápachu.

Príjmová nádrž perkolátu (s objemom 70 m³):

Je to zapustená betónová nádrž, ktorá je plnená nátokom perkolačných štiav z komôr fermentorov a je prekrytá betónovou strechou. Objem nádrže je 70 m³. Obsah perkolačného kalu v nádrži je ohrievaný a premiešavaný. Nádrž je vybavená s jedným čerpadlom nasávania perkolátu zo zbernej nádrže perkolátu, s jedným distribučným čerpadlom výtlaku perkolátu a s rozvodmi kalového potrubia prepojená s priestormi komôr fermentorov I až IV.

Horák zbytkového plynu:

Pre bezpečnú likvidáciu prípadnej nadprodukcie bioplynu v produkčnej špičke, alebo v prípade výpadku odberu, resp. v prípade nárastu tlaku v plynovej sústave, je zostava bioplynovej stanice vybavená automatickým poistným (poľným) horákom bioplynu. Horák sa uvádza do činnosti automaticky, pri náraste tlaku plynu v sústave nad nastavenú

hodnotu. Horák je atmosferický a v prípade úplného výpadku elektriny je možné vykonať jeho zážih mechanicky. Horák je umiestnený na vlastnej základovej doske $L \times B \times H = 3,40 \text{ m} \times 2,00 \text{ m} \times 1,00 \text{ m}$. Z hľadiska požiarnej bezpečnosti je považovaný za otvorené technologické zariadenie s ochranným pásom 6,00 m, a preto je v areáli bioplynovej stanice umiestnený tak, aby bol od okolitých nadzemných objektov vzdialený viac než 6,00 m.

Kogeneračná jednotka

Je to zariadenie vhodné na distribuovanú výrobu, priamo na mieste spotreby. Hlavné časti kogeneračnej jednotky sú:

- plynový motor,
- generátor,
- výmenník na využitie tepla z chladiaceho okruhu (voda, olej a potrubné rozvody spalínového výmenníka),
- elektrické časti na vyvedenie výkonu a vlastnej spotreby.

Produkovaný bioplyn je privádzaný na KGJ, ktorý je štvortaktný plynový motor s turbom a chladiacim zariadením. Škodliviny sú primárne plynové a časticové vo výfukovom prúde motora. Spaľovaním bioplynu v spaľovacom motore je motorom poháňaný generátor na výrobu elektrickej energie, ktorá je vedená do transformátora. Odtiaľ je elektrická energia vedená vedením do distribučnej siete rozvodných a distribučných závodov. Je to zariadenie vhodné na distribuovanú výrobu priamo na mieste spotreby.

Používané stroje a zariadenia

Kolesový nakladač New Holland 5040:

Slúži na manipuláciu s odpadmi s nosnosťou do 3,5 t.

Vysokozdvížný vozík chyster:

Slúži na manipuláciu s odpadmi s nosnosťou do 1,6 t do výšky 6,50m.

Kolesový traktor New Holland T6:

Slúži na manipuláciu s odpadmi.

Cisterna Pomot:

Slúži na manipuláciu s odpadmi. Objem má 13 m³.

Traktorový príves Fliegel:

Slúži na manipuláciu s odpadmi s nosnosťou 15 t.

Drvič a separátor

K areálu, kde sa zariadenie nachádza, vedie spevnená prístupová cesta. Areál je vybavený samostatným vstupom (posuvná ocelová brána), ktorý slúži na vstup dopravných prostriedkov pri manipulácii s odpadom (nakládka, vykládka) a na uzamknutie areálu, v ktorom sa zariadenie nachádza. Areál je oplotený po celom obvode kvôli zabráneniu vstupu cudzím osobám a na zabezpečenie odpadu pred jeho odcudzením alebo iným nežiaducim účinkom. Súčasťou areálu je aj spevnená komunikácia, vnútorný priestor areálu je dostatočne veľký pre príjazd a pohyb automobilov pri manipulácii s odpadom. V areáli sa nachádza aj vyčlenený priestor pre zhromažďovanie a manipuláciu dovážaného biologicky rozložiteľného odpadu vo veľkosti približne 100,00m x 60,00m. Administratívno – prevádzková budova so sociálnymi zariadeniami, ktorá slúži aj na

kancelárske účely aj na vedenie evidencie odpadov. Zariadenie na zistenie množstva privezených odpadov využíva mostovú váhu s nosnosťou do 60t (je prenášaná od PD Kolárovo)

Stav po realizácii navrhovanej činnosti

V súvislosti s realizáciou navrhovanej činnosti sa jestvujúci technologický proces výroby bioplynu na prevádzke BPS nezmení.

Vzhľadom na záujem o zhodnocovanie odpadov, ktoré podliehajú povinnosti hygienizácie a tlakovej sterilizácie pred ich aplikáciou do procesu fermentácie je súčasťou navrhovanej činnosti inštalácia príslušného zariadenia, ktoré túto požiadavku zabezpečí. Samotné technologické zariadenie na tento účel nie je v súčasnej fáze EIA špecifikovateľné, nakoľko dodávateľ bude v súlade s internými predpismi navrhovateľa vybraný až po ukončení procesu EIA tzn. v ďalšej fáze povoľovacieho procesu.

V prípade hygienizácie odpadov je najčastejším technickým riešením v rámci prevádzok BPS využitie tzv. zbernej nádrže, ktorou disponuje aj riešená prevádzka BPS. Hygienizačná nádrž sa upraví tak, aby v nej dochádzalo k miešaniu suroviny (odpadu) za účelom získania homogénnej hmoty a k zahrievaniu (pomocou zvyškového tepla z KGJ) tejto hmoty na teplotu min. 70 °C po dobu minimálne jednej hodiny. Takto upravená hmota sa ďalej dávkuje pomocou čelného nakladača do fermentora. Celý proces hygienizácie musí byť napojený na centrálny ovládací systém, ktorý kontinuálne zaznamenáva a monitoruje teplotu a čas pri procese hygienizácie.

Požadované parametre hygienizácie (v zmysle požiadaviek Prílohy V Nariadenia EK č. 142/2011) sú nasledovné:

- homogenizácia vstupnej suroviny: ϕ častíc pod 12mm
- teplota ohrevu: min. 70 °C
- doba ohrevu: min. 1 hod
- spôsob monitorovania parametrov: centrálny ovládací systém BPS

Alternatívne sa za účelom hygienizácie na riešenie prevádzku doplní samostatné zariadenie hygienizátora . Požadovaná teplota sa dosahuje cirkuláciou teplej vody.

Sterilizácia odpadov bude zabezpečená doplnením sterilizačného zariadenia na jestvujúcu prevádzku BPS.

V rámci zoznamu zhodnocovaných odpadov budú zahrnuté aj odpady vyžadujúce pred aplikáciou do fermentačného procesu hygienizáciu, ktorá bude prebiehať v navrhovanom zariadení hygienizátora.

Definitívna podoba technológie sterilizácie/hygienizácie bude upresnená, v prípade úspešného ukončenia procesu EIA, v ďalšej fáze povoľovacieho procesu. Navrhovaná činnosť však bude v súlade s princípmi posudzovania vplyvov na životné prostredie hodnotená pre najnepriaznivejší stav zohľadňujúci všetky potenciálne vplyvy tejto činnosti na životné prostredie a zdravie obyvateľstva v ich maximálne známej miere.

Zoznam odpadov, s ktorými bude nakladané v rámci zmeny súhlasu podľa § 97 ods. 1 písm. c) zákona o odpadoch

Katalógové číslo odpadu	Názov odpadu podľa Katalógu odpadov	Kategória
020102	Odpadové živočíšne tkanivá	O
020103	Odpadové rastlinné tkanivá	O
020106	Zvierací trus, moč a hnoj (vrátane znečistenej slamy), kvapalné odpady oddelene zhromažďované spracované mimo miesta ich vzniku	O
020201	Kaly z prania a čistenia	O
020202	Odpadové živočíšne tkanivá	O
020203	Materiály nevhodné na konzum alebo spracovanie	O
020304	Látky nevhodné na konzum alebo spracovanie	O
020501	Látky nevhodné na konzum alebo spracovanie	O
020601	Materiály nevhodné na konzum alebo spracovanie	O
020704	Materiály nevhodné na konzum alebo spracovanie	O
190809	Zmesi tukov a olejov z odľučovačov oleja z vody obsahujúce jedlé oleje a tuky	O
200108	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O
200125	Jedlé oleje a tuky	O
200201	Biologicky rozložiteľný odpad	O
200302	Opad z trhovísk	O

Prevádzku zariadenia riadi vedúci prevádzky. S odpadmi dovezenými do zariadenia sa nakladá nasledovným spôsobom:

- Vozidlo privážajúce odpad sa pristaví k váhe, kde sa určí druh a množstvo odpadu.
- Súčasne sa vykoná kontrola zloženia a obsahu, cieľom ktorej je zamedziť prevzatie takých odpadov alebo ich prímiesí, ktoré nie je možné prevziať do zariadenia.
- Poverený pracovník skontroluje kompletnosť a správnosť požadovaných dokladov, údajov a iných dohodnutých podmienok prevzatia odpadu.
- Zaeviduje sa totožnosť dodávateľa odpadu, ako aj množstvo a druh odpadu.

Nakladanie s odpadmi pri zhodnotení ostatných odpadov zahŕňa tieto činnosti:

- Doprava odpadu do zariadenia sa vykonáva vozidlami zmluvných dodávateľov.

- Príjem dovezeného odpadu - Na manipulačnej ploche na vstupe do haly je odpad ručne, alebo pomocou vysoko zdvižného vozíka vyložený a následne dopravený do nádrže príjmu. /činnosť **R13**/.
- Odpady upravené technologickým procesom **R12** - mletie, homogenizácia
- Odpady upravené technologickým procesom **R3** – recyklácia alebo spätné získavanie organických látok

Zariadenie je označené informačnou tabuľou s nasledovným obsahom:

- názov zariadenia
- obchodné meno a sídlo prevádzkovateľa
- prevádzkový čas zariadenia
- názov orgánu štátnej správy, ktorý vydal súhlas na prevádzku a číslo rozhodnutia
- meno a priezvisko zodpovednej osoby za prevádzku a tel. číslo
- zoznam druhov odpadov, ktoré sa v danom zariadení zhodnocujú

Povinnosti pri prevádzkovaní zariadenia, ktoré vyplývajú z ustanovení zákona o odpadoch a príslušných vyhlášok; ako napríklad :

- zaraďovať odpady podľa Katalógu odpadov ,
- zhromažďovať odpady utriedené podľa druhov odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom,
- odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa zákona o odpadoch, ak nezabezpečuje ich zhodnotenie alebo zneškodnenie sám,
- viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov, s ktorými nakladá, a o ich zhodnotení a zneškodnení,
- ohlasovať ustanovené údaje z evidencie príslušnému orgánu štátnej správy odpadového hospodárstva;
- umožniť orgánom štátneho dozoru v odpadovom hospodárstve prístup do stavieb, priestorov a zariadení, odoberanie vzoriek odpadov a na ich vyžiadanie predložiť dokumentáciu a poskytnúť pravdivé a úplné informácie súvisiace s odpadovým hospodárstvom;
- predložiť na vyžiadanie predchádzajúceho držiteľa odpadu doklady s úplnými a pravdivými informáciami preukazujúce spôsob nakladania s odpadom, a to najneskôr do 30 dní odo dňa doručenia písomnej žiadosti,
- vykonať opatrenia na nápravu uložené orgánom štátneho dozoru v odpadovom hospodárstve

9. Zdôvodnenie potreby navrhovanej činnosti v danej lokalite (jej pozitíva a negatíva)

Potreba zabezpečenia využitia BRO a BRKO, zabezpečenie správneho nakladania s vytriedenými druhmi týchto odpadov od ich zhromažďovania, triedenia a prepravy za účelom ich spracovania, je jednou zo základných požiadaviek koncepcie odpadového hospodárstva regiónu.

Prevádzkovanie bioplynovej stanice uvedenou technológiou tiež prispieva k naplneniu legislatívnych a koncepčných cieľov odpadového hospodárstva SR a prispieva k dosiahnutiu cieľov moderného odpadového hospodárstva postaveného predovšetkým na

základoch trvale udržateľného rozvoja spočívajúceho v aktívnej ochrane životného prostredia. Súčasná situácia v oblasti zhodnocovania BRO je v Slovenskej republike v porovnaní s inými členskými štátmi EÚ na nízkej úrovni. Infraštruktúra odpadového hospodárstva na nakladanie s bioodpadmi je založená väčšinou na aeróbných technológiách – kompostárňach, ktoré sú schopné zhodnocovať iba vybrané druhy biologicky rozložiteľných odpadov, pričom i odbyt kompostov, ako výsledných produktov zhodnocovania rastlinnej odpadnej biomasy, je značne obmedzený.

Systém zahŕňa oddelený zber, zvoz bioodpadov (biologicky rozložiteľných odpadov) od subjektov (pôvodcov) z komunálnej i komerčnej sféry, jeho následne spracovanie v zariadení na energetické zhodnocovanie biodegradovateľných odpadov vrátane výroby elektrickej energie a tepla v KGJ.

Využívaním biologicky rozložiteľných odpadov v procese výroby bioplynu sa zabezpečí a energetické zhodnotenie odpadov tejto kategórie, ktorá má 4. prioritu v hierarchii odpadového hospodárstva. Cieľom je znížiť zaťaženie územia dočasným skládkovaním neupravených biologicky rozložiteľných odpadov. Zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov prispieva tiež k plneniu dlhodobého cieľa Programu odpadového hospodárstva SR, ktorým je znižovanie celkového podielu biologických odpadov zneškodňovaných skládkovaním.

10. Celkové náklady (orientačné)

Presné stavebné náklady na realizáciu navrhovanej činnosti budú stanovené po vyhotovení výkazu výmer resp. položkovitého rozpočtu jednotlivých stavebných materiálov, dodávateľských prác a činností vo vyššom stupni projektovej dokumentácie.

11. Dotknutá obec

Mesto Kolárovo

12. Dotknutý samosprávny kraj

Úrad Nitrianskeho samosprávneho kraja

13. Dotknuté orgány, resp. organizácie

Dotknutým orgánom, v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, je orgán verejnej správy, ktorého záväzný posudok, súhlas alebo vyjadrenie vydávané podľa osobitných predpisov, podmieňujú povolenie činnosti.

Okresný úrad Komárno, odbor starostlivosti o životné prostredie

Okresný úrad Komárno, príslušné odbory

Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Komárne

Regionálna veterinárna a potravinová správa Komárno

Okresné riaditeľstvo Hasičského a záchranného zboru Komárno

14. Povoľujúci orgán

Povoľujúcim orgánom, v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie, je obec alebo orgán štátnej správy príslušný na vydanie rozhodnutia o povolení navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov.

Mesto Kolárovo

Okresný úrad Komárno, odbor starostlivosti o životné prostredie

15. Rezortné orgány

Rezortným orgánom je v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie je ústredný orgán verejnej správy, do ktorého pôsobnosti patrí navrhovaná činnosť.

Ministerstvo životného prostredia SR

16. Druh požadovaného povolenia navrhovanej činnosti podľa osobitných predpisov

Zákonným predpokladom realizácie navrhovanej činnosti je získanie povolení, vyjadrení a súhlasov vyžadovaných pred zahájením činnosti prevádzky v zmysle platnej právnej úpravy regulujúcej oblasť životného prostredia:

- Stavebné povolenie (v prípade, ak sa toto na dané technické riešenie inštalácie hygienizačného/sterilizačného zariadenia bude vzťahovať) podľa zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov;
- Súhlas na zmenu používaných surovín a palív a na zmeny technologických zariadení podľa § 17 ods. (1) písm. c) zákona č. 137/2010 Z. z.
- Súhlas na prevádzku zariadenia na zhodnocovanie odpadov podľa § 97 ods. 1 písm. c) a e) zákona č. 79/2015 Z. z.
- Podľa § 44 ods. 1 písm. d) zákona č. 39/2007 Z. z. o veterinárnej starostlivosti v znení neskorších predpisov sa musí vyžiadať záväzný posudok od Regionálnej veterinárnej a potravinovej správy Komárno, ak sa týka stavieb na výrobu, na ďalšie spracovanie a na neškodné odstránenie VŽP. BPS a jej činnosť – transformácia vedľajších živočíšnych produktov na bioplyn a rezíduá digestie podľa článku 24 ods. 1 písm. g) a článku 44 nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) 1069/2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov určených na ľudskú spotrebu a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 1774/2002 podliehajú schvaľovaniu

17. Vyjadrenie o predpokladaných vplyvoch presahujúce štátne hranice

Nepredpokladá sa vplyv navrhovanej činnosti presahujúce štátne hranice.

III. ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE O SÚČASNOM STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA DOTKNUTÉHO ÚZEMIA

Navrhovaná činnosť bude realizovaná v Nitrianskom kraji, v okrese Komárno, v meste Kolárovo a v katastrálnom území Částa. Ide o existujúci areál BPS mimo zastavaného územia mesta Kolárovo.

Mesto Kolárovo leží na sútoku riek Váh a Malý Dunaj, západná časť leží na rovinatom reliéfe Žitného ostrova, stredná časť na močaristých nivách a východná časť na nive Váhu a Nitry. Základná morfoštruktúra územia spadá do mladých poklesávajúcich morfoštruktúr s agradáciou.

Z hľadiska *morfologicko-morfometrického* prevládajúcim typom reliéfu je rozčlenená rovina so zásahom s časti dotknutého územia horizontálne a vertikálne. Rozdiely v nadmorskej výške sú minimálne, nakoľko územie sa nachádza vo výške od 107 - 111 m n.m.

1. Charakteristika prírodného prostredia vrátane chránených území

Geologické a geomorfologické pomery

V zmysle geomorfologického členenia SR (Mazúr, E., Lukniš, M., in Atlas krajiny SR, 2002) sa záujmové územie nachádza v sústave Alpsko-himalájskej, podsústave Panónska panva, provincii Západopanónska panva, subprovincii Malá Dunajská kotlina, oblasti Podunajská nížina, celku Podunajská rovina, pričom predmetné územie podľa Mazúra, Lukniša, hraničí s časťou Okoličianska mokrad'.

Mesto Kolárovo leží v agregáčnom vale rieky Dunaj a Váh, v trase neotektonického zlomu, kde v hĺbke 50-100 m pod povrchom pôdy sú naplavené štrky a piesky. Tie sa vyskytujú najmä v strede intravilánu mesta. Vrstvu menšiu ako 50 m tvoria od severovýchodu, popod severnú časť intravilánu až po západ hranice intravilánu granitoidy. Pod ostatnými časťami intravilánu je vrstva kryštallických bridlíc.

Priamo posudzované územie patrí do strednej časti Podunajskej panvy, kde je súčasťou regionálno-geologickej jednotky Gabčíkowska panva. Na geologickej stavbe územia sa podieľajú sedimenty terciéru a kvartéru. Terciér je reprezentovaný sedimentárnym neogénom – levantom, pontom a v jeho podloží ponóm. Pontské súvrstvia tvorí tzv. pestrá séria, kde ide o rytmické striedanie pestrofarebných ílov zelenošedej, hnedošedej až šedomodrej farby, piesčitých ílov, ílovitých pieskov s polohami jemnozrnných polymiktných pieskov.

Geodynamické javy a seizmicita

Z hľadiska seizmicity sa nachádza záujmové územie v oblasti seizmických otrasov do 7° stupnice MSK. Na území sa nevyskytujú seizmické javy a neboli zistené ani znaky nestability územia v prirodzenom stave, preto môžeme hovoriť o stabilnom území.

Nerastné suroviny

Za nerasty sa podľa zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) považujú tuhé, kvapalné a plynné časti zemskej kôry. Ložiskom nerastov je prírodné nahromadenie nerastov.

Podľa Mapy Nerastné suroviny Slovenska (J. Zuberec, M. Tréger, J. Lexa a P. Baláž, 1:500 000, 2004) sa v záujmovom území a v jeho blízkom okolí výhradné ani vyhradené ložiská pre ťažbu nerastných surovín nevyskytujú, t.j. v území nie sú v súčasnosti evidované dobývacie priestory ako chránené ložiskové územia.

Hydrologické a hydrogeologické pomery

Záujmové územie patrí do povodia toku Váh (4-21-18). Druhým najväčším tokom v záujmovom území je tok Malý Dunaj (4-21-17). Ďalšími vodnými tokmi na území mesta Kolárovo sú kanál Asód – Čergov a kanál Kolárovo – Kameničná.

Povrchové vody

Vodné toky

Mesto Kolárovo patrí do povodia toku Váh, ktorý preteká územím mesta v dĺžke 9 km. Dlhodobý priemerný prietok Váhu v profile Šaľa je 152 m³/s. Druhý najvýznamnejší vodný tok pretekajúci mestom je Malý Dunaj (priemerný prietok je okolo 32 m³/s) a následne sa vlieva do Váhu. Pozdĺž obidvoch riek sa tiahne hrádza, ktorá slúži na ochranu proti povodňam a súčasne sú dominantou súčasnej kultúrnej krajiny. Okrem vodných tokov sa na území mesta a jeho okolia nachádza mnoho ďalších odvodňovacích kanálov, ktoré slúžia na odvádzanie vnútorných vôd z územia. Najvýznamnejšie sú kanál Asód-Čergov, Asódsky kanál, Obecný kanál, kanál Veľká dolina, kanál Kolárovo-Kameničná, Kolárovsy kanál.

Zájumové územie parí do vrchovinovo-nížinnej oblasti s dažďovo-snehovým typom režimu odtoku. Akumulácia prebieha v mesiacoch december-január s vysokou výdatnosťou v mesiacoch február-apríl. Najvyššie prietoky toku sú v mesiaci marec a najnižší v mesiaci september. Podružené zvýšenie vodnatosti je výrazné, najmä v mesiacoch december až február.

Na povodí rieky Váh v profile Kolárovo sa monitoruje prietok povrchového toku. Predmetná lokalita sa nenachádza v zátopovej oblasti.

Vodné plochy

Na území mesta Kolárovo sú vybudované dve umelo vytvorené jazera. Prvé jazero sa nachádza v časti mesta, nazývané Mrchovisko, na polostrove v rekreačnom areáli vodného mlyna. Druhé jazero sa tiahne pozdĺž štátnej cesty smerom na obec Zemianska Olča v rozlohe 1,5 ha. Z ďalších vodných plôch sa v území nachádza rybárske jazero v rekreačnej oblasti Čergov.

Na predmetnej lokalite a ani v jej blízkom okolí sa nenachádzajú žiadne prirodzené vodné plochy.

Podzemné vody

Podľa Hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Slovenský Hydrometeorologický Ústav, Bratislava 1984) patrí posudzované územie do hydrogeologického rajóna Q 052 Kvartér JZ časti Podunajskej roviny, v jeho severovýchodnej časti a čiastkového rajóna VH00.

Hydrogeologické pomery záujmového územia sú v priamej závislosti na geologickej stavbe územia. Sedimenty levantu a kvartéru tvoria jeden hydraulicky spojený horizont podzemnej vody s veľkým významom pre vodárenské účely, hlavne čo sa týka kvantity, nakoľko kvalita vody je čoraz viac ovplyvnená poľnohospodárskou a inou antropogénnou činnosťou.

V širšom záujmovom území sa nachádzajú významné podzemné vodné zdroje, ktoré sú sústredené najmä do kvartérnych sedimentov Váhu a Dunaja. Na území mesta Kolárovo sa nachádzajú dve vŕtané vodné zdroje, avšak pre vysoký obsah železa a mangánu sa nevyužívajú pre zásobovanie sídelného útvaru.

Spodná voda je relatívne blízko pod povrchom, čo na strane jednej zvyšuje produktivitu agrocnóz a efektívnosť ich pestovania, na strane druhej zvyšuje náchylnosť pôd na zasolenie a postupnú stratu produkčných schopností. Spodná voda je silno mineralizovaná predovšetkým síranmi, chloridmi a železom. Kvalita tejto vody je ovplyvnená splachmi agrochemikálií a najmä obsah dusičnanov je nad hygienickú normu pre pitnú vodu. Spodná voda obsahuje aj ropné látky a zvyšky pesticídov.

K infiltrácií do územia dochádza za vysokých stavov povrchových tokov, za nízkych stavov podzemnej vody v užšej (cca 150-300 m) aj širšej (cca 700-2 000 m) pririečnej zóne sú drénované. Za pririečnymi zónami, kde patrí aj posudzovaná lokalita, na režime podzemných vôd sa najviac podieľajú zrážky a výpar.

Okrem prirodzených činiteľov je režim podzemných vôd umelo ovplyvňovaný aj systémom odvodňovacích kanálov. Maximálny rozkyv hladín podzemných vôd na predmetnom území je 1,5-2 m. Maximálne stavy sú dosiahnuté v zimnom polroku v zimných mesiacoch, s vedľajšími maximami v lete.

Termálne a minerálne vody

Širšie záujmové územie je bohaté na geotermálne vody a vo viacerých okolitých obciach boli navŕtané (v hĺbke 1 700-2 700 m) výdatné zdroje teplej geotermálnej vody (Nesvady, Zlatná na Ostrove). Ich celková výdatnosť je malá a teplota vody sa pohybuje v rozmedzí 51-70 °C. Využívajú sa len čiastočne.

Priamo na posudzovanej lokalite sa nenachádzajú žiadne geotermálne a minerálne vody a územie nezasahuje do ochranného pásma prírodných liečivých vôd.

Vodohospodársky chránené územia

Podľa vyhlášky MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov sú toky Váh, Malý Dunaj, kanál Asód – Čergov a kanál Kolárovo – Kameničná vedené v zozname vodohospodársky významných vodných tokov.

Na území mesta Kolárovo a ani v jeho tesnej blízkosti sa nenachádzajú žiadne vodohospodárske chránené územia.

Predmetné územie sa nenachádza v pásme hygienickej ochrany (PHO). V blízkosti územia sa nenachádzajú žiadne zdroje termálnych a minerálnych vôd.

Klimatické pomery

Územie je v zóne vysokého počtu hodín slnečného svitu, ktorého dlhodobý priemer je viac ako 2 000 hodín ročne. Územie je dobre prevetrávané, širšie územie obce je ovplyvňované eolickými procesmi.

Z hľadiska priemerných ročných **zrážok** sa sledované územie vyznačuje za najsuchšiu oblasť na Slovensku. Priemerný ročný úhrn zrážok sa pohybuje od 500 do 550 mm, priemerný mesačný úhrn zrážok je 42 mm.

Z hľadiska **poveternostných podmienok** sa lokalita Kolárovo vyznačuje za jednu z najveternejších oblastí Slovenska. V zimnom období (október-marec) sú zaznamenané najväčšie rýchlosti vetra, ako aj najviac veterných dní. Priemerná rýchlosť vetra je 3,1 m/s, kým v letnom období (apríl-september) je rýchlosť vetra 2,8 m/s. Smer vetra je prevažne severozápadný.

Pôda

Pôdy predstavujú dôležitú zložku abiotickej sféry prírodného prostredia, ktoré vznikli za účasti pôdotvorných činiteľov (materské pôdotvorné horniny, reliéf, podnebie, organizmy, t.j. rastlinstvo a živočíšstvo, podzemná a povrchová voda, čas a činnosť človeka). Pôsobenie týchto vplyvov vyformovalo pôdy na daný pôdny typ. Pôda vzniká zložitým pôsobením medzi materskou horninou, reliéfom, klímou, rastlinami a živočíchmi a spätne vplýva na všetky tieto prvky krajiny. Jej zloženie a kvalita

ovplyvňujú tvorbu rastlinných formácií, t.j. určujú charakter rastúcej vegetácie, ktorá má zase vplyv na ekologickú stabilitu územia. Tvorba rastlinných spoločenstiev je závislá od kvality trofických a hydrických podmienok.

Nezastavané pôdy záujmovej lokality sú zastúpené predovšetkým fluvizemami kultizemnými karbonátovými, sprievodné fluvizeme glejové, karbonátové a fluvizeme karbonátové ľahké, ktoré vznikli z karbonátových aluviálnych sedimentov. Pôdy sú prevažne ílovité, ílovito-hlinité, na menších fragmentoch sa vyskytujú hlinité pôdy s ílmi. Najrozšírenejšími pôdnymi typmi sú černice karbonátové, čiernice glejové, rašelinové pôdy, nívne pôdy karbonátové, sprievodné nívne pôdy glejové. Vyznačujú sa malou až strednou retenčnou schopnosťou a stredne až veľkou priepustnosťou. Na niektorých úsekoch sa vyskytla aj malá priepustnosť. Vlhkostný režim pôdy je mierne vlhký so slabou alkalickou pôdnou reakciou.

Flóra a fauna

Biotickú zložku posudzovaného územia tvoria rastlinné a živočíšne druhy zodpovedajúce rovinám, pahorkatinám a aj vrchovinám. Zastúpené sú tu rastlinné a živočíšne spoločenstvá lesov, lúčnych biotopov, pasienkov, aluviálnych nív miestnych tokov spoločenstvá brehových porastov riek, spoločenstvá antropogénne ovplyvnených stanovišť poľnohospodársky využívaných pôd a spoločenstvá intravilánu.

Podľa **fytogeograficko-vegetačného členenia** sa celá Podunajská nížina, vrátane záujmového územia, nachádza v rovinatej oblasti na dubovej zóne, nížinnej podzóne (Atlas krajiny, 2002).

Z hľadiska rekonštruovanej prirodzenej vegetácie (vegetácia, ktorá by sa na území vytvorila, keby nepodliehala antropogénnym vplyvom) je lokalita zaradzovaná z východu do oblasti vrbovo-topoľové lesy v záplavových územiach veľkých riek (mäkké lužné lesy), zo západu do oblasti výskytu jaseňovo-brestovo-dubových lesov v povodiach veľkých riek (tvrdé lužné lesy).

Reálny vegetačný pokryv v širšom území je rôznorodý. Zachovaná je potenciálna prirodzená vegetácia Podunajskej nížiny, avšak zväčša sa jedná o monokultúry na poľnohospodárskych plochách. Antropogénnou činnosťou sa v mestskej časti vyskytujú sídliskové zelene, parky, zeleň záhrad pri rodinných domoch. Pozdĺž cestných komunikácií a vodných tokoch sa vyskytujú krovinaté vegetácie v zastúpení aj invázných druhov rastlín.

Súčasný vegetačný kryt predmetnej lokality je silne antropicky pozmenený a degradovaný. Z fytoecologického hľadiska je areál existujúcej farmy nevýznamný.

V posudzovanom území sa nenachádzajú biotopy národného ani európskeho významu v zmysle § 2 ods. 2 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Širšie záujmové územie patrí podľa **zoogeografického členenia** terestrického biocyklu (Atlas krajiny, 2002) patrí do provincie stepí, panónsky úsek. Druhovú inventarizáciu sa v záujmovej lokalite nerobila, nakoľko sa vzhľadom k charakteru neočakáva pravidelný alebo stály výskyt chránených, vzácných alebo ohrozených druhov. Diverzitne chudobné je aj okolie predmetnej lokality, kde sa očakáva prevažne výskyt synantropných druhov. Z územia navrhovaného pre realizáciu činnosti nie sú informácie o výskyte vzácných,

ohrozených a chránených rastlinných a živočíšnych druhoch, ani ich prítomnosť v posudzovanom území nepredpokladáme.

Chránené vzácne a ohrozené druhy a biotopy

Priamo na posudzovanej lokalite nie je evidovaný výskyt chránených vzácných a ohrozených druhov a ich biotopov.

Významné migračné koridory živočíchov

Priamo posudzovaná lokalita a ani jej blízke okolie, vzhľadom na svoj antropogénne pretvorený charakter, nepredstavuje migračný koridor.

Významným migračným koridorom v širšom riešenom území je ekosystém rieky Váh, ktorý je v rámci územného systému ekologickej stability hodnotený ako biokoridor nadregionálneho významu. Údolie rieky Váh predstavuje významný interkontinentálny migračný koridor avifauny. Z hľadiska migrácií ichtyofauny je tok Váhu zaradený k hydrickým biokoridorom európskeho významu.

2. Krajina, scenéria, ochrana, stabilita

Štruktúra krajiny

Štruktúra súčasnej krajiny je výsledkom dlhodobého historického vývoja. Odráža aktuálny stav využitia zeme v záujmovom území, využitie prírodnej krajiny človekom. Vzniká v dôsledku pôsobenia človeka na prírodné ekosystémy, ich využívaním, prejavujúcim sa pretváraním a ovplyvňovaním vlastností zložiek krajiny. Výsledkom tohto antropického pôsobenia v krajine je vznik poloprirodzených a umelých prvkov, ktoré spolu s prírodnými prvkami vytvárajú určitú fyziognomickú mozaiku súčasnej štruktúry krajiny. Teda prvky súčasnej krajiny štruktúry zo systémového hľadiska tvoria fyzicky existujúce objekty, ktoré zaplňujú zemský povrch. Ich fyziognómia a plošný rozsah závisia zväčša od funkcie ktorú plnia v krajine, napr. poľnohospodárstvo, priemysel, bývanie, doprava a pod.

Scenéria krajiny

Hodnotu estetického pôsobenia krajinného obrazu, ktorý je prejavom krajiny štruktúry nie je možné kvantifikovať, môžeme ho posúdiť len kvalitatívne (stupeň pozitívnych zážitkov človeka pri pobyte človeka v krajine). Za najvýznamnejšie faktory, ktoré podmieňujú estetický ráz kultúrnej krajiny môžeme považovať osídlenie (druh, dobu a hustotu), spôsob poľnohospodárskeho využitia, lesné hospodárstvo (spôsob hospodárenia), komunikácie, energovody a priemysel vrátane ťažby surovín. V zásade možno konštatovať, že uvedené aktivity so zvyšujúcou sa intenzitou využitia krajiny znižujú estetické pôsobenie krajiny na človeka.

Za pozitívne nosné prvky scenérie krajiny v dotknutom území možno považovať v prvom rade všetky typy lesov, remízok, vetrolamov a brehových porastov, vodnú plochu a vodné toky, mokradňú vegetáciu a pod. Negatívnymi prvkami scenérie sú mestské a vidiecke osídlenia tvorené súvislou plochou zastavaných území, priemyselné a poľnohospodárske areály, technické prvky a iné negatívne javy a prvky, ktoré negatívne ovplyvňujú celkovú scenériu krajiny.

Zájumové územie pozostáva z dvoch základných častí, intravilánu reprezentujúceho zastavanú časť Kolárova a okolitých obcí a extravilán, ktorý má charakter typickej poľnohospodárskej využívanej krajiny, kde v krajinskej štruktúre dominuje poľnohospodárska, zväčša veľkobloková pôda, prevažne využívaná ako orná pôda. Z hľadiska krajinnostabilizačného a estetického nemožno túto monotónnu poľnohospodársky intenzívne využívanú krajinu hodnotiť vysoko. I napriek uvedenému v území sa nachádza niekoľko významných prírodných, cenných dominánt. Tieto sa viažu predovšetkým na vodné toky, ich brehové porasty, lužné lesy a pod.

Stabilita krajiny

Ekologickú stabilitu územia možno definovať ako schopnosť ekosystémov odolávať pôsobeniu negatívnych vplyvov a zachovať si pritom podmienky pre existenciu pôvodných druhov.

O stave ekologickej stability územia podáva najlepší prehľad zastúpenie jednotlivých kultúr, množstvo ekostabilizačných prvkov ako sú lesné porasty, vodné plochy, lúky a pod. a taktiež ich vzájomné prepojenie a rozmiestnenie v predmetnom území. Z hľadiska stability môžeme posudzované územie charakterizovať ako územie silne narušené. Medzi hlavné faktory ovplyvňujúce stabilitu krajiny v danej oblasti patrí intenzívna antropogénna činnosť, konkrétne intenzívne poľnohospodárske využitie, významné dopravné koridory a v širšom území obchodná, výrobná a priemyselná činnosť.

Stabilita krajiny predmetného územia je silno antropicky pozmenená a stupeň ekologickej stability územia je nízky.

Priamo posudzované územie má výrobnopoľnohospodársky charakter, pričom pôvodné druhy rastlín a živočíchov nie sú zachované, resp. sú zastúpené len zriedkavo.

Ochrana prírody a krajiny

Priamo posudzované územie je zaradené do 1. stupňa ochrany v zmysle § 11 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (voľná krajina). V dotknutom území neboli pozorované žiadne vzácne a ohrozené druhy rastlín a živočíchov. Zájumové územie nie je súčasťou maloplošných chránených území prírody a ani nezasahuje do žiadneho veľkoplošného chráneného územia.

Veľkoplošné chránené územia

Do okresu Komárno zasahuje jedno veľkoplošné chránené územie: Chránená krajinná oblasť Dunajské Luhy.

Priamo dotknuté územie a ani jeho širšie okolie nie je súčasťou žiadneho veľkoplošného chráneného územia. Najbližšie VCHÚ je vzdialené cca 12 km JZ smerom.

Maloplošné chránené územia

V okrese Komárno je vyhlásených 35 maloplošných chránených území, z ktorých ani jedno nezasahuje do k.ú. Kolárovo.

Priamo posudzované územie nie je súčasťou žiadneho maloplošného chráneného územia. Vzhľadom na predmetnú lokalitu je najbližšie situovaná Prírodná rezervácia Lohotský močiar (k.ú. Kameničná) so 4. stupňom ochrany prírody. PR sa nachádza približne 800 m juhovýchodným smerom od posudzovaného areálu farmy. V širšom okolí je vyhlásený Chránený areál Dropie (k.ú. Kameničná, Čalovec, Zemianska Olča) – vzdialený cca 3 km Z a Prírodná rezervácia Listové jazero (k.ú. Vrbová nad Váhom, Nesvady) – vo vzdialenosti cca 3,7 km SV.

PR Lohotský močiar (k.ú. Kameničná)

Územie predstavuje močiar s pomerne nízkym stavom vody, ktorý je vlastne mŕtvym ramenom Vážskeho Dunaja v pokročilom štádiu zarastania. Brehy sú porastene mohutnými trsmi tráv s rodu *Carex*. V blízkosti je lužný vrbovo-topoľový les.

Chránené stromy

V okrese Komárno sú vyhlásené 2 chránené stromy, z toho ani jeden nie je vyhlásený v k.ú. Kolárovo. V rámci posudzovaného územia a jeho blízkeho okolia nie sú vyhlásené žiadne chránené stromy.

Medzinárodné dohovory

V rámci medzinárodných dohovorov platí na území Slovenska niekoľko významných zmlúv a dohovorov, ktoré majú za cieľ výraznejšie chrániť svetové dedičstvo na Zemi. Podľa nich sú vyčlenené chránené územia a lokality, ktoré nie sú kategóriou chráneného územia podľa zákona č. 543/2002 Z. z., ale tvoria významnú základňu pre rozvoj vedy a prezentácie ochrany prírody v zahraničí. Tieto územia môžu však patriť do národnej sústavy chránených území, alebo do navrhovanej európskej súvislej sústavy chránených území NATURA 2000. Sieť sústavy **NATURA 2000** predstavuje súvislú európsku ekologickú sieť chránených území na ochranu prírodných biotopov, voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín významných pre ES. Sústavu NATURA 2000 tvoria dva typy území – osobitné územia ochrany (Special Areas of Conservation, SACs) vyhlasované na základe Smernice o biotopoch a osobitne chránené územia (Special Protection Areas, SPAs) vyhlasované na základe Smernice o vtákoch.

Cieľom súvislej európskej sústavy chránených území (NATURA 2000) je zabezpečiť ochranu najvzácnejších a najviac ohrozených druhov voľne rastúcich rastlín, voľne žijúcich živočíchov a ochranu prírodných biotopov, zachovať priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu ako prírodného dedičstva.

Územia siete NATURA 2000

Chránené vtáčie územia

Do okresu Komárno zasahujú 4 chránené vtáčie územia a to SKCHVU004 Dolné Pohronie, SKCHVU005 Dolné Považie, SKCHV007 Dunajské luhy a SKCHVU019 Ostrovné lúky. Z uvedených chránených vtáčích území sa najbližšie k predmetnej lokalite nachádza CHVÚ Ostrovné lúky a CHVÚ Dolné Považie.

Územia európskeho významu

V okrese Komárno je vyhlásených 33 území európskeho významu.

Posudzovaná lokalita a ani jej bezprostredné okolie nezasahuje do žiadneho z vyššie uvedených území siete NATURA 2000.

V širšom okolí sú situované: SKUEV0553 Lohotský močiar, SKUEV0819 Vážsky Dunaj a SKUEV0073 Listové jazero.

Dôležitým z hľadiska ochrany vodného vtáctva je Dohovor o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva (**Ramsarský dohovor**). V rámci Ramsarského Dohovoru o mokradiach sa členské krajiny zaviazali chrániť mokrade a na svojom území vypracovať a realizovať opatrenia vo vzťahu k existujúcim mokradiam. Mokrade sú biotopy, ktorých existencia je podmienená prítomnosťou vody. Sú to územia s močiarimi, slatinami, rašeliniskami a vodami

prírodnými alebo umelými, trvalými alebo dočasnými, stojatými aj tečúcimi. Medzi mokrade patria všetky územia prírodného aj umelého pôvodu, kde je vodná hladina na povrchu, alebo blízko povrchu pôdy, alebo kde povrch pokrýva plytká voda, ako aj potoky, rieky a vodné nádrže.

Na území okresu Komárno je evidovaných 33 mokradí, z toho 5 mokradí národného významu, 24 mokradí regionálneho významu a 4 mokradí lokálneho významu.

Do okresu Komárno zasahujú aj lokality medzinárodného významu zapísané Ramsarské lokality: Dunajské luhy a Čičovské mŕtve rameno.

V katastrálnom území mesta Kolárovo sa nachádza jedna mokraď lokálneho významu – Částa rameno a jedna mokraď regionálneho významu – Malý Dunaj.

Do riešeného územia nezasahujú **žiadne veľkoplošné ani maloplošné chránené územia prírody a krajiny**, ani územia existujúce alebo navrhované, zaradené do súvislej európskej sústavy chránených území (európsky významné územie, chránené vtáčie územie), dotknuté územie je v 1. stupni ochrany a podlieha všeobecnej ochrane podľa druhej časti zákona č. 543/2002 Z. z.

Územný systém ekologickej stability

Územný systém ekologickej stability (ÚSES) je celopriestorová štruktúra navzájom prepojených ekosystémov, ktoré zabezpečujú rozmanitosť podmienok a foriem života v krajine. Táto je tvorená biocentrami, biokoridormi a interakčnými prvkami v hierarchických úrovniach: nadregionálnej – biosférickej a provinciálnej, regionálnej a miestnej (lokálnej) úrovni.

Prírodoochranné a biologicky významné lokality na území mesta Kolárovo sú súčasťou kostry územného systému ekologickej stability.

Sieť biocentier a biokoridorov tvorí nasledovné prvky ÚSES:

Biocentrum regionálneho významu:

- Sady-Kopovnica-Čergov-Medzi Dunajmi

Biocentrum miestneho významu:

- Kukuričná sihoť – Szénásiho lúky
- Hájna
- Sútok Malého Dunaja a Váhu
- Lesík pri Váhu
- Sútok Nitry a Váhu
- Medzihrádzový priestor Váhu
- Medzihrádzový priestor Malého Dunaja
- Gonda
- Vnútorne kamenisko
- Pod východodom
- Východ
- Sútok Malého Dunaja a Čiernej vody
- Pri Časte
- Kráľka
- Pri Libarde
- Líščie
- Veľký Kováč

- Mokrad' v Pačierku
- Dlhé močariny
- Diely
- Prosne polia
- Vlčí diel
- Malá Dolina

Biokoridory nadregionálneho významu:

- Rieka Váh
- Malý Dunaj

Biokoridor regionálneho významu:

- Preložka Nitry

Biokoridor lokálneho významu:

- Stará Časta
- Divý Kanál

Priamo posudzovaná lokalita nie je súčasťou prvkov územného systému ekologickej stability. Všetky prvky ÚSES sa nachádzajú v dostatočnej vzdialenosti od predmetného územia a na lokalitu nemajú žiadne ekologické väzby. Posudzovaná činnosť bude riešená tak, aby neovplyvňovala ani neohrozovala prvky ÚSES.

Predmetnú lokalitu v krajine možno hodnotiť ako ekologicky nestabilný priestor s nízkou ekologickou významnosťou.

3.Obyvateľstvo, jeho aktivity, infraštruktúra, kultúrohistorické hodnoty územia

Mesto Kolárovo sa nachádza v juhozápadnej časti Slovenskej republiky, s rozlohou 10 682 ha na 47°55' východnej zemepisnej šírky a 17°59' severnej zemepisnej dĺžky, v nadmorskej výške 108 - 116 m n. m. Rozprestiera sa na Podunajskej nížine, pri sútoku Váhu a Malého Dunaja.

Mesto Kolárovo (Gúta) leží v Podunajskej nížine pri sútoku Váhu s Malým Dunajom. Západná časť rovinného chotára je na Žitnom Ostrove, stredná časť na močaristých nivách Malého Dunaja, Váhu a Vážskeho Dunaja, východná časť s množstvom starých ramien a poriečnymi valmi na nive Váhu a Nitry. Nadmorská výška je 111 m n. m. Rozloha mesta je 106,82 km² s hustotou obyvateľstva 99,68 obyv./km².

Územie mesta sa rozkladá na dvoch katastrálnych územiach, katastrálne územie Kolárovo a katastrálne územie Vážsky klin. Územie mesta pozostáva z mestských častí Kolárovo, Častá, Kráľka, Pačérok, Veľká Gúta a Veľký ostrov.

Demografia

Podľa administratívneho členenia SR patrí posudzované územie do Nitrianskeho kraja, okresu Komárno, do katastrálneho územia Kolárovo.

Vývoj počtu obyvateľov mesta Kolárovo charakterizuje v posledných rokoch mierny pokles rastu. V roku 2011 mesto obývalo 10 696 obyvateľov, v roku 2014 to bolo 10 632 obyvateľov.

Demografické zloženie obyvateľstva mesta Kolárovo k 31.12.2017 :

Počet obyvateľov spolu: 10 572

Muži: 5290

Ženy: 5282

Podľa v súčasnosti platného administratívneho členenia je mesto Kolárovo rozdelené na 6 mestských častí. Najväčšia časť obyvateľstva býva v mestskej časti Kolárovo, kde býva vyše 90 % všetkých obyvateľov mesta Kolárovo.

Z hľadiska národnosti pri sčítaní obyvateľstva v roku 2011 sa hlásilo k slovenskej národnosti 19,5% obyvateľov, k maďarskej národnosti 76,7% obyvateľov, 67 obyvateľov k rómskej národnosti a ostatní obyvatelia k iným národnostiam.

Z hľadiska vierovyznania pri sčítaní obyvateľstva uviedli obyvatelia, že (67,8%) 7 252 ľudí sa hlási k rímskokatolíckej cirkvi. Druhá najväčšia skupina v počte 1 555 obyvateľov uvádza, že sú bez vyznania akejkolvek cirkvi.

História mesta

Podľa archeologických nálezov okolie dnešného Kolárova bolo obývané už v 8.-5. storočí p.n.l., počas halštatskej kultúry. Starobylé dokumenty svedčia o tom, že miesto osídlenia sa počas stáročí viackrát menilo. Prvá písomná zmienka z roku 1268 menuje osadu, ktorá ležala pri ľavom brehu Váhu, pri rieke Nitra, ako Kis Gúta; tá počas svojej existencie niekoľkokrát zmenila názov (Stará Gúta, Veľká Gúta, Malá Gúta). Obec v tomto čase bola v rukách ostrihomského arcibiskupa.

V chotári obce stál v minulosti Žabí hrad (Békavár), podľa niektorých prameňov sa nazýval aj Békevár (Hrad mieru), ktorý dala postaviť kráľovná Mária z Anjou v roku 1349. Obec sa od roku 1551 vyvíjala ako opevnené trhové mestečko s jarmočným právom, oslobodené od mýt, ciel, tridsiatku a prevozného. Obyvatelia boli roľníci, ovocinári, chovali dobytok, lovíli ryby, vyrábali siete a člny, remeselníci patrili do cechov v Komárne a v Nitrianskej Strede. V roku 1664 postavili nad sútokom riek samostatnú pevnosť (dnes ostali z nej sotva badateľné zvyšky vegetáciou zarastených základov a zemné valy v konfigurácii terénu). V roku 1715 mesto vyhorelo. V roku 1787 malo 449 domov a 3455 obyvateľov, v roku 1828 malo 549 domov a 5048 obyvateľov. Protipovodňové hrádze boli vybudované v 19. storočí, začiatkom 20. storočia vznikol prvý železný most cez Malý Dunaj. V roku 1965 silne poškodila obec povodeň, bola však obnovená a 1. novembra 1967 znovuzískala štatút mesta.

Kolárovo svojím historickým vývojom vo svojich najstarších urbanistických častiach predstavuje typ hromadnej cestnej dediny, ktorá sa sformovala okolo cesty regionálneho významu Šaľa-Komárno. Celkový rozvoj v minulosti bol odrazom živeľnej bezkonceptnej výstavby s nízkou prízemnou zástavbou rodinných domov a hospodárskych objektov. Po roku 1965 výstavbou hromadnej viacpodlažnej bytovej výstavby a občianskej vybavenosti, najmä v centrálnej časti mesta, získala obec mestský charakter. Zaujímavú štruktúru osídlenia vytvárajú kolárovske samoty vytvorené koncom 18. storočia a v priebehu celého 19. storočia pod vplyvom hospodárskych podmienok.

Kultúrne pamiatky

Primárna ponuka mesta Kolárovo je zastúpená sakrálnymi, svetskými a technickými pamiatkami a štruktúrou urbánnej zelene.

V meste Kolárovo medzi turisticky najvýznamnejšie kultúrno-historické atrakcie patria:

- plávajúci vodný mlyn (nehnutelná technická pamiatka zapísaná v ÚZ KP SR č.2265/0): jediným plávajúcim mlynom na Slovensku, v súčasnosti v objekte sídli Múzeum vodného mlynárstva;

- rímskokatolícky kostol Nanebovzatia Panny Márie: bol postavený v rokoch 1723-1724 v barokovom slohu na mieste staršieho vyhoreného gotického kostola

Medzi ďalšie najvýznamnejšie kultúrno-historické oblasti, objekty patria:

- areál okolia Vodného Mlynu kde je zastrešený drevený most, ktorý patrí k najdlhším zastrešeným celodreveným mostom v Európe;
- baroková kaplnka na bývalom cintoríne z 18. stor.;
- budova základnej školy postavená v 30. rokoch 20. stor., ktorá je typickou ukážkou školských stavieb z čias Československej republiky;
- pamätník občanov mesta odvečených do koncentračných táborov v Dachau a Schonbergu; pamätník povodne z roku 1965; pamätne tabule deportovaných 1947; socha dievčaťa s kyticou-dielo sochára J.V.Hucku.

Na riešenej lokalite a ani v jej bezprostrednej blízkosti sa žiadne kultúrne pamiatky ani pozoruhodnosti nenachádzajú.

V intraviláne aj extraviláne mesta Kolárovo je evidovaných (Archeologický ústav SAV) niekoľko nálezísk. Na lokalite umiestnenia posudzovanej činnosti a ani v jej okolí nie sú evidované archeologické ani paleontologické náleziská.

4. Súčasný stav kvality životného prostredia vrátane zdravia

Životné prostredie je otázkou vzťahov medzi ľudským životom a celkovo ponímaným okolím. Takto definovaný hlavný funkčný vzťah je vzťahom vyššieho rádu – životného prostredia človeka. Kvalita životného prostredia je ohrozovaná a znehodnocovaná pôsobením negatívnych javov, charakteru stresových faktorov. Za stresové faktory sa považujú tie ľudské aktivity, ktoré ohrozujú existenciu a kvalitu jednotlivých krajinotvorných zložiek. V hodnotenom území sa sledovali najintenzívnejšie pôsobiace stresové faktory, a to primárne i sekundárne.

Za primárne stresové faktory sa považujú umelé, alebo poloprirodzené prvky v krajine, ktoré sú zväčša pôvodcom stresu. Patria sem všetky hmotné antropogénne prvky územia slúžiace na výrobo-skladovacie, dopravné, obytno-rekreačné, vodohospodárske, poľnohospodárske a energetické účely. Ich negatívny vplyv sa prejavuje predovšetkým plošným záberom prírodných ekosystémov a následnou antropizáciou územia.

Z aspektu životného prostredia sa prejavujú tieto stresové faktory zmenou kvality priestorovej štruktúry katastrálneho územia, ako i narušením stability a estetiky krajiny. Z tohto aspektu vidno, že najhoršiu kvalitu priestorovej štruktúry majú mestské sídla regiónu s vysokým stupňom antropizácie územia v dôsledku veľkej koncentrácie socioekonomických aktivít na ich území.

Najväčšími výzvami v životnom prostredí na Slovensku sú odpadové hospodárstvo, kvalita ovzdušia a ochrana biotopov a druhov hlavne v lesných, lúčnych a mokradových ekosystémoch. Ako ďalšiu by som uviedol kvalitu povrchových a podzemných vôd. S cieľom riešiť uvedené výzvy a ďalšie oblasti životného prostredia, boli v priebehu roka 2018 realizované intenzívne práce na príprave nového strategického dokumentu definujúceho environmentálnu politiku Slovenska do roku 2030. Dokument **Zelenšie Slovensko – Stratégia environmentálnej politiky Slovenskej republiky do roku 2030 (Envirostratégia 2030)** vláda Slovenskej republiky schválila vo februári 2019. Vyslovila

tým zároveň pokračujúcu podporu dôslednej ochrane životného prostredia na Slovensku tak, ako si ju zadefinovala v prijatom **programovom vyhlásení**.

Aj keď európske politiky v oblasti životného prostredia a klímy prispeli k zlepšeniu životného prostredia v posledných desaťročiach, Európa nedosahuje dostatočný pokrok a perspektíva životného prostredia v nadchádzajúcom desaťročí nie je pozitívna, ako sa uvádza v správe Životné prostredie Európy – stav a perspektíva 2020 (SOER 2020).

Potrebuje aktuálnu a modernú víziu

Environmentálne výzvy, ktorým Slovensko čelí, si vyžadujú dlhodobú víziu a strategické smerovanie. Potrebu novej, modernej stratégie environmentálnej politiky, ktorá reflektuje aktuálnu situáciu a urgentné problémy životného prostredia, zdôrazňuje aj fakt, že platná *Stratégia, zásady a priority štátnej environmentálnej politiky* bola schválená ešte v roku 1993 a odvtedy nebola aktualizovaná.

Základnou víziou Envirostratégie 2030 je dosiahnuť lepšiu kvalitu životného prostredia a udržateľné obehové hospodárstvo využívajúce čo najmenej neobnoviteľných prírodných zdrojov a nebezpečných látok, ktoré budú viesť k zlepšeniu zdravia obyvateľstva. Ochrana životného prostredia a udržateľná spotreba budú súčasťou všeobecného povedomia občanov aj tvorcov politik. Pomocou predchádzania a prispôsobenia sa zmene klímy budú jej následky na Slovensku čo možno najmiernejšie.

Environmentálna regionalizácia SR vymedzila kvalitu životného prostredia na základe komplexného hodnotenia stavu jednotlivých zložiek prostredia. V poľnohospodársky využívanom území je primárnym stresovým faktorom poľnohospodárska výroba so sekundárnymi aspektmi (reziduálne znečisťovanie pôdy, vody), zvýšená prašnosť, nedostatok zelene, čo má za následok zníženia stupňa ekologickej stability v krajine.

V zmysle environmentálnej regionalizácie (rok 2016), na základe stanovených kritérií a vybraných súborov environmentálnych charakteristík, podľa kvality stavu a tendencie zmien dotknutého životného prostredia bol územiu mesta Kolárovo pridelený štvrtý stupeň kvality z 5 stupňovej hodnotiacej škály, čo znamená narušenú kvalitu životného prostredia.

Ovzdušie

Ovzdušia je jednou z najdôležitejších zložiek životného prostredia a pre života človeka je nenahraditeľná. Ľudský organizmus je dokonale adaptovaný na súčasné zloženie ovzdušia a do určitej miery toleruje jeho zmeny.

Kvalita ovzdušia je spomedzi všetkých faktorov určujúcich kvalitu životného prostredia obyvateľmi najčastejšie pociťovaná a hodnotená. Preto ho môžeme považovať za jeden z najvýznamnejších faktorov spokojnosti obyvateľstva so životným prostredím.

Vývoj **emisii znečisťujúcich látok** z dlhodobého hľadiska zaznamenal klesajúci trend. Pokles v posledných rokoch je však veľmi nevýrazný, resp. u niektorých znečisťujúcich látok bol zaznamenaný aj medziročný mierny nárast. SR neprekračuje emisné stropy (stanovené limitné hodnoty do roku 2020) pre žiadnu zo sledovaných látok (oxidy dusíka - NO_x, oxidy síry - SO_x, amoniak NH₃, prchavé organické látky okrem metánu - NMVOC). Od roku 2020 vstúpia do platnosti nové prísnejšie emisné stropy a ku

sledovaným látkam pribudnú aj $PM_{2,5}$. (drobné častice alebo kvapôčky s aerodynamickým priemerom menším ako $2,5 \mu m$)

SR plní záväzky vyplývajúce z Dohovoru EHK OSN o diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúcom hranicami štátov a jeho protokolov.

Napriek poklesom celkového množstva emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia zostáva **kvalita ovzdušia** jedným z najzávažnejších problémov v životnom prostredí a Envirostratégia 2030 ju definuje ako **jeden z troch najväčších súčasných problémov** na Slovensku. Zatiaľ sa nedarí SR plniť všetky stanovené limitné hodnoty, problémom zostáva hlavne znečistenie ovzdušia oxidom dusičitým - NO_2 , drobnými časticami alebo kvapôčkami s aerodynamickým priemerom menším ako $10 \mu m$ - PM_{10} a benzo(a)pyrénom – BaP. Taktiež problémom zostáva prízemný ozón, kde sú trvalo prekračované stanovené cieľové hodnoty.

Podľa najnovších údajov publikovaných Európskou environmentálnou agentúrou (EEA) znečistenie ovzdušia spôsobilo v roku 2014 na Slovensku 5 416 predčasných úmrtí. V roku 2015 sa ich počet zvýšil na 5 421.

Na vysokých koncentráciách tuhých znečisťujúcich látok sa podpisuje najmä vykurovanie málo efektívnymi spaľovacími zariadeniami tuhých palív vrátane biomasy v domácnostiach. K vysokej koncentrácii v ovzduší prispievajú aj emisie zo spaľovacích motorov automobilov a spaľovacie procesy v priemysle. Doprava sa podieľa na vysokých koncentráciách oxidov dusíka. Najviac predčasných úmrtí v dôsledku vystavenia obyvateľov znečisťujúcim látkam je zapríčinených vystaveniu jemným prachovým časticám ($PM_{2,5}$).

Kvalitu ovzdušia vo všeobecnosti určuje obsah znečisťujúcich látok vo vonkajšom ovzduší. Hodnotenie kvality ovzdušia sa uskutočňuje v zmysle zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší. Kritériá kvality ovzdušia (limitné a cieľové hodnoty, medze tolerancie, horné a dolné medze na hodnotenie a ďalšie) sú uvedené vo vyhláške MŽP SR č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia. Základným východiskom pre hodnotenie kvality ovzdušia v SR sú výsledky meraní koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší, ktoré realizuje Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) na staniciach Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (NMSKO).

Zákon o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia ustanovuje prevádzkovateľom stacionárnych zdrojov znečisťovania povinnosť každoročne oznámiť príslušnému orgánu ochrany ovzdušia úplné a pravidelné údaje o tom, aké množstvá a druhy znečisťujúcich látok vypustili do ovzdušia v uplynulom roku.

Zaujímavé územie patrí k oblastiam s relatívne málo znečisteným ovzduším. Vzhľadom k všeobecne priaznivým klimatickým a mikroklimatickým pomerom je veľmi dobre prevetrávané, v dôsledku čoho dochádza k pomerne rýchlemu a účinnému rozptylu emitovaných znečisťujúcich látok.

Kvalita ovzdušia v roku 2030 bude výrazne lepšia a nebude mať výrazne nepriaznivý vplyv na ľudské zdravie a životné prostredie. Dosiahne sa to výrazným znížením množstva emisií oproti roku 2005 - SO_2 o 82 %, NO_x o 50 %, NM_{VOC} o 32 %, NH_3 o 30 % a $PM_{2,5}$ o 49 %. Postupne bude utlmená výroba elektriny z uhlia. Vykurovanie v domácnostiach a doprava v mestách sa posunie k environmentálne prijateľnejším alternatívam. Posilní sa princíp uplatňovania BAT v priemysle, energetike ale aj poľnohospodárstve a v potravinárstve. Národný

program znižovania znečisťovania bude zameraný na nákladovo efektívne opatrenia redukcie emisií. Ochrana ovzdušia sa bude riadiť zásadou „znečisťovateľ platí“. Zváži sa zavedenie systému obchodovania s emisnými kvótami pre látky znečisťujúce ovzdušie. Pokuty za znečisťovanie sa zvýšia do takej miery, aby prekračovanie limitov nebolo ekonomicky atraktívne.

Stav kvality ovzdušia v širšom území ovplyvňuje predovšetkým priemysel, energetika, spaľovacie a technologické procesy v regióne Šaľa a v regióne Komárno, doprava, priemysel stavebných látok a tepelné hospodárstvo v mestských sídlach a hospodárske a výrobné činnosti v širšom území (diaľkový prenos, napr. zo stredného Považia, regiónu Bratislava a z Maďarska).

Krajina je však dobre prevetrávaná, čo je predpoklad rýchleho a účinného rozptylu znečisťujúcich látok. Vegetáciou nechránená krajina je náchylná na veternú eróziu a transport. Na znečisťovaní ovzdušia v regióne sa v podstatnej miere podieľajú existujúce stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia, automobilová doprava a poľnohospodárstvo. Modernizácia vykurovania (plynofikácia) v sídlach a hospodárskych prevádzkach relatívne pozitívne ovplyvňuje kvalitu ovzdušia. Kvalitu ovzdušia priamo v posudzovanom území ovplyvňujú sezónne poľnohospodárske práce a automobilová doprava.

Pod pojmom zmena klímy rozumieme zmenu dlhodobého charakteru počasia v určitej oblasti, čo sa môže prejavovať nárastom priemerných teplôt, častejším výskytom extrémnych prírodných javov, či poklesom úhrnu zrážok. Zmenu klímy spôsobuje predovšetkým skleníkový efekt. Tento efekt vzniká pri prechode krátkovlnného slnečného žiarenia cez atmosféru. Po dopade na zemský povrch sa žiarenie pohltí v atmosfére (malá časť), alebo sa odrazí a pohltí zemským povrchom a atmosférou (väčšia časť). Pohltená časť sa transformuje na dlhovlnné žiarenie.

Pre zmiernenie tempa zmeny klímy je potrebné zavádzať mitigačné opatrenia zamerané na obmedzovanie množstva vypúšťaných skleníkových plynov do ovzdušia alebo zvyšovať záchyty uhlíka.

Emisie skleníkových plynov v dlhodobom časovom horizonte poklesli, z krátkodobejšieho hľadiska je už tento trend pomerne stabilný. Očakáva sa, že redukčné ciele stanovené do roku 2020 budú splnené. SR podporila myšlienku **klimatickej neutrality**, zároveň do roku 2030 si SR stanovila ambiciózne redukčné ciele, ktorých splnenie si vyžaduje prijatie ďalších konkrétnych opatrení.

V rámci ochrany ovzdušia Slovensko dosiahne stanovené ciele a zníži emisie skleníkových plynov v sektoroch obchodovania s emisiami o 43 % a mimo týchto sektorov o 20 % oproti roku 2005. Okrem pokračovania v schéme obchodovania s emisiami sa zväží zelená fiškálna reforma, pri ktorej sa presunie ťarcha zdanenia smerom k environmentálnym daniam v súlade s princípom „znečisťovateľ platí“. Budú sa odstraňovať environmentálne škodlivé dotácie a regulácie. Adaptačné opatrenia budú v regiónoch reflektovať ich špecifiká a v dostatočnej miere reagovať na zmenu klímy.

Zaťaženie územia hlukom, radónové riziko

Environmentálny hluk je prirodzenou a samozrejmovou súčasťou životných aktivít obyvateľstva. Jeho prítomnosť je v životnom prostredí neodmysliteľne spojená s rôznymi formami dopravy, ale aj s mnohými pracovnými či mimopracovnými aktivitami.

Environmentálny hluk, ktorého hlavnými zdrojmi sú doprava, priemysel, konštrukcie, verejná práca a okolie, patrí k najrozšírenejším škodlivinám životného a pracovného prostredia.

Z hľadiska ochrany zdravia obyvateľov sú v životnom prostredí významnejšie tzv. nešpecifické účinky, pri ktorých hluk pôsobí ako stresový faktor ovplyvňujúci činnosť kardiovaskulárneho systému, čím v nemalej miere prispieva k vzniku srdcovo-cievnych ochorení, vyvolávajúci poruchy v psychickej oblasti alebo ovplyvňujúci kvalitu spánku, oddychu a regenerácie organizmu. Ekonomický rozvoj spoločnosti sprevádzaný vznikom nových zdrojov environmentálneho hluku, rastúca miera urbanizácie územia a zvyšovanie intenzity environmentálne najnepriaznivejšej individuálnej automobilovej dopravy, mení vnímanie a postoj človeka k hluku, ktorý čoraz viac ovplyvňuje kvalitu života a úroveň zdravia exponovaných obyvateľov. Ide o druhý najvýznamnejší environmentálny faktor, hneď po kvalite ovzdušia.

Realizácia protihlukových opatrení je spojená s nemalými finančnými prostriedkami a skutočnosť, že ich opodstatnenosť a efekt na zdraví verejnosti sa prejaví až v dlhodobom horizonte, v podobe znižujúcej sa chorobnosti populácie, ich presadzovaniu v praxi príliš nenahráva.

Z hľadiska ochrany ľudského zdravia je dôležitá aj radiačná ochrana a to hlavne pred vnútorným ožarovaním prírodnými radionuklidmi, ktorých hlavným zdrojom v geologickom prostredí je prírodný radón. S narastajúcou koncentráciou radónu a jeho rozpadových produktov, ale aj dĺžkou expozície sa zväčšuje pravdepodobnosť vzniku rakoviny pľúc. Jeho pôsobenie má za následok aj ďalšie formy zdravotného poškodenia, ako sú choroby cievneho a tráviaceho ústrojenstva.

V životnom prostredí regiónu okresu Komárno možno ako zdravotne významný zdroj hluku hodnotiť dominantný mobilný zdroj hluku automobilovú dopravu. Zdravotne významné stacionárne zdroje hluku v regióne okresu Komárno nie sú evidované, nakoľko väčšie priemyselné objekty sú situované v lokalitách určených pre výrobu, mimo súvislú obytnú zástavbu, prípadne v extraviláne miest a obcí.

Primárnym a významným zdrojom emisií hluku a vibrácií v krajine a v meste Kolárovo je doprava viazaná predovšetkým na cesty II/573 a II/563 a dominantné miestne komunikácie. Zdrojmi hluku sú aj hospodársko-výrobné prevádzky.

Zdrojom hluku na posudzovanej lokalite a jeho okolí je najmä automobilová doprava na príľahlej dopravnej komunikácii, zásobovacie a obchodné aktivity, atď.

Podľa prognózy radónového rizika (Atlas krajiny SR, 2002) sa na záujmovej lokalite a v jej širšom okolí vyskytuje nízke radónové riziko.

Povrchové a podzemné vody

V roku 2018 celkové odbery povrchových vôd oproti predchádzajúcemu roku klesli o 4,0 %. Odbery pre priemysel zaznamenali pokles o 2,5 %, pokles o 1,2 % bol zaznamenaný v odberoch povrchových vôd pre vodovody. Odbery povrchových vôd pre závlahy klesli na hodnotu 12,95 mil.m³, čo predstavovalo pokles o 26,5 %.

V roku 2018 bolo v SR **77 117,8 l.s-1 využiteľných množstiev podzemných vôd**, čo v porovnaní s predošlým rokom 2017 predstavuje mierny nárast o 0,76 %. V dlhodobom hodnotení nárast využiteľných množstiev oproti roku 1990 predstavuje 3,1 %.

V roku 2018 bolo na Slovenku **využívaných priemerne 10 745,8 l.s-1 podzemnej vody**, čo predstavovalo 13,93 % z dokumentovaných využiteľných množstiev. V priebehu roka 2018 zaznamenali odbery podzemnej vody nárast o 1,31 % oproti roku 2017.

Najväčší význam pre zdravie človeka má pitná voda, ktorá je najdôležitejšou súčasťou potravinového reťazca a je nenahraditeľnou zložkou pitného režimu. Človek je priamo závislý od dostatku kvalitnej pitnej vody.

Počet obyvateľov zásobovaných vodou z verejných vodovodov v roku 2018 dosiahol 4 859,94 tis., čo predstavovalo 89,25 % z celkového počtu obyvateľov SR. V roku 2018 bolo v SR 2 416 samostatných obcí, ktoré boli zásobované vodou z verejných vodovodov a ich podiel z celkového počtu obcí v SR tvoril 83,60 %.

Množstvo vyrobenej pitnej vody v roku 2018 dosiahlo hodnotu 291,77 mil. m³, čo bolo približne na úrovni roku 2017. Z celkovej vody vyrobenej vo vodohospodárskych zariadeniach **straty vody** v potrubnej sieti predstavovali v roku 2018 24,1 %. **Špecifická spotreba vody** v domácnostiach mierne narástla na hodnotu 77,97 l.obyv⁻¹.deň⁻¹.

Podzemná voda je nenahraditeľnou zložkou prírodného prostredia. Predstavuje neoceniteľný, dobre dostupný a z kvantitatívneho, kvalitatívneho, ale aj ekonomického hľadiska najvhodnejší zdroj pitnej vody. Najväčšie využiteľné množstvá sú obsiahnuté v kvartére Podunajskej nížiny – Žitnom ostrove, kde sú evidované najväčšie odbery. Najvhodnejšie podmienky pre získanie kvalitných zdrojov pitnej vody s dostatočnou výdatnosťou sú na území okresu Dunajská Streda, ktoré je súčasťou Chránenej vodohospodárskej oblasti Žitný ostrov. Na zásobovanie obyvateľov okresu pitnou vodou sa využívajú len zdroje podzemnej vody. Územie okresu je súčasťou Žitného ostrova, ktorý je významnou prirodzenou akumuláciou podzemných a povrchových vôd. Kvalita vody je vo väčšine využívaných zdrojov pitnej vody veľmi dobrá.

Oblasť Žitného ostrova je zraniteľná, pretože je tvorená prevažne vysoko priepustnými štrkovými a piesčitými sedimentmi kvartéru, v ktorých hladina podzemnej vody je len v malej hĺbke pod povrchom. Dôkazom zraniteľnosti tunajších podzemných vôd je aj značná miera existujúceho znečistenia, pochádzajúceho najmä z intenzívneho poľnohospodárstva. V tejto oblasti sa nachádza viacero environmentálnych hazardérov bodového, líniového a plošného charakteru. Z nich najvýznamnejšími sú rôzne skládky pesticídov, produktovody, poľnohospodárske družstvá, čerpacie stanice pohonných hmôt či iné potenciálne zdroje znečistenia. Podzemné vody s takouto extrémne priepustnosťou sa vyznačujú **vysokým stupňom zraniteľnosti**.

Zatiaľ sa **nedarí dosiahnuť dobrý stav a potenciál** na všetkých **vodných útvaroch**. Aj keď objem a znečistenie vypúšťaných odpadových vôd zaznamenali v dlhodobom časovom horizonte pokles, jedným z najvýznamnejších opatrení, ktoré je potrebné realizovať je zvýšenie odvádzania a čistenia odpadových vôd v mestách a obciach.

Dlhodobo pretrváva **vysoká kvalita pitnej vody** dodávanej pre spotrebu obyvateľov verejnými vodovodmi.

V roku 2018 celkové množstvo **odpadových vôd** vypúšťaných do povrchových vôd predstavovalo 597 133 tis. m³, čo oproti predchádzajúcemu roku znamenalo pokles o 2,4 %, v porovnaní s rokom 2005 je to menej o 32,3 %.

Počet obyvateľov bývajúcich v domoch **napojených na verejnú kanalizáciu** v roku 2018 dosiahol počet 3 724 tis. obyvateľov, čo predstavuje 68,40 % z celkového počtu obyvateľov. Vybudovanú verejnú kanalizáciu malo 1 128 obcí (39,03 % z celkového počtu obcí SR).

Jedným z cieľov Envirostratégie 2030 je zvýšiť podiel čistenia odpadových vôd a dosiahnuť v aglomeráciách s viac ako 2 000 ekvivalentnými obyvateľmi 100 % podiel odvádzania a čistenia odpadových vôd. Pre aglomerácie s menej ako 2 000 ekvivalentnými obyvateľmi je cieľom 50 % podiel odvádzania a čistenia odpadových vôd.

Zelené opatrenia budú spolu s nevyhnutnou technickou infraštruktúrou súčasťou systému ochrany pred povodňami. Zadržiavaním vody, lepším plánovaním v krajine a zodpovednejším hospodárením s vodou prispejeme k obmedzeniu sucha a nedostatku vody.

Vody z povrchového odtoku širšieho záujmového územia sú odvádzané do cestných rigolov a čiastočne odvodňovacími kanálmi zaústeným do tečúcich vôd. Poľnohospodárske plochy sú odvodňované drenážnym systémom, ktorý je zaústený do otvorených odvodňovacích kanálov, z ktorých voda tečie do systému hlavných kanálov na pravom a na ľavom brehu Váhu a Malého Dunaja.

Podzemné vody najvrchnejšieho kvartérneho horizontu v tejto oblasti patria medzi najznečistenejšie vzhľadom na časté prekročená Fe, Mn, síranov, chloridov, zlúčenín dusíka. Podzemné vody sú ohrozované množstvom zdrojov znečistenia, napr. priesakmi z poľných hnojísk, vplyvmi používaných látok na ochranu a výživu rastlín v poľnohospodárstve. Podzemné vody širšej záujmovej oblasti sú vysoko mineralizované.

Kontaminácia pôd a pôdy ohrozené eróziou

SR má dostatok kvalitnej **poľnohospodárskej pôdy** pre zabezpečovanie nárokov obyvateľov súvisiacich s produkciou potravín napriek pokračujúcemu miernemu úbytku jej rozlohy. Z hľadiska **znečistenia** poľnohospodárskych pôd kontaminantmi, toto je nevýznamné a pôda vykazuje vyhovujúcu kvalitu. Problémom je však rastúce **okysľovanie pôd**. Spolu s vodnou **eróziou a zhutňovaním** pôd negatívne ovplyvňuje produktivitu pôdy. Problémom súvisiacim s poľnohospodárskou produkciou zostáva používanie hnojív a prípravkov na ochranu rastlín. Približne tretina územia Slovenska je vyčlenená ako územie ohrozené dusičnanmi. Cestou k znižovaniu uvedených negatívnych dopadov je podpora rastu **ekologickej poľnohospodárskej výroby**.

Významná časť poľnohospodárskej pôdy (30 až 50 %) je ohrozená, alebo potenciálne ohrozená veternou a vodnou eróziou.

Vodnou eróziou (rôznej intenzity) je v SR **potenciálne ovplyvnených 764 522 ha poľnohospodárskych pôd**.

Vetrovou eróziou sú potenciálne ohrozené zrnitostne ľahšie pôdy s nízkym obsahom organickej hmoty, ktoré sú náchylnejšie na presušanie najmä v období, keď sú bez rastlinného pokryvu. Výmera pôd **potenciálne ovplyvnených** vetrovou eróziou predstavuje **132 248 ha**.

Hlavnou príčinou je nadmerný rast výmery ornej pôdy na úkor voči erózii podstatne odolnejším pasienkom, lúkam, podmáčaným plochám; zavedením veľkoblukov pôdy, odstraňovaním medzí, vetrolamov, terasovaním; systematickým odstraňovaním rozptýlenej kroviny a stromovej zelene, zhutňovaním podorníčia, znižovaním podielu organických hnojív; hydromelioračnými úpravami vedúcimi ku všeobecnému poklesu hladiny podzemnej vody a z toho vyplývajúcej celkovej aridizácii.

Vývoj kontaminácie pôd po roku 1990 je veľmi pozvoľný, bez výrazných zmien. Pôdy, ktoré boli kontaminované v minulosti, sú kontaminované aj v súčasnosti. Avšak takmer 99 % poľnohospodárskeho pôdneho fondu je hygienicky vyhovujúcich. Zostávajúca časť kontaminovanej pôdy je viazaná prevažne na oblasti priemyselnej činnosti a na oblasti vplyvu tzv. geochemických anomálií – horské a podhorské oblasti.

Intenzifikácia poľnohospodárstva, najmä využívanie hnojív, má zásadný vplyv na životné prostredie. Látky, ktoré sa hnojivami dostávajú do pôdy, z nej unikajú a majú negatívny vplyv na kvalitu vody a ovzdušia, ohrozujú biodiverzitu, narušujú ozónovú vrstvu a majú podiel na zmene klímy.

Slovensko označilo približne tretinu územia ako pásmo ohrozené dusičnanmi. Najohrozenejšie je územie západného Slovenska, kde pozorujeme dlhodobý rastúci trend nadbytočného dusíka. V porovnaní s krajinami EÚ pôda na Slovensku obsahuje relatívne málo živín, čo vedie k vyššej spotrebe priemyselných hnojív. Spotreba hnojív u nás rastie výrazne rýchlejšie než v ostatných krajinách V4 aj EÚ. Výsledok je, že z poľnohospodárskej pôdy na Slovensku stále uniká priveľa dusíka. Aj keď oproti roku 1990 sa situácia zlepšila o viac ako polovicu, unikajúci dusík má negatívny vplyv na životné prostredie.

Stav takmer 99 % poľnohospodárskeho pôdneho fondu je hygienicky vyhovujúci. Kontaminovaná pôda sa vyskytuje prevažne v oblastiach s priemyselnou činnosťou, v horských a podhorských oblastiach a ich podiel je dlhodobo nemenný. V poslednej dobe nastúpil trend zhoršovania fyzikálnych vlastností pôd. Najmä na intenzívne obhospodarovateľných pôdach dochádza k nárastu zastúpenia kyslých pôd. Problematické je aj zhutňovanie pôdy. Absencia vsakovacích pásov a slabá absorpčná schopnosť pôdy, z dôvodu uprednostňovania chemických hnojív, majú za následok prudké výkyvy výšky hladiny vo vodných tokoch počas silných dažďov a nedostatok vody pre rast poľnohospodárskych plodín. To znižuje poľnohospodársku produkciu a zvyšuje riziko nedostatku vody, sucha, povodní a vodnej erózie, ktorou je ohrozená viac ako tretina pôdneho fondu.

Zvýši sa kontrola dodržiavania obmedzení v oblastiach ohrozených dusičnanmi. Nastane postupná obnova krajinných prvkov na poľnohospodárskej pôde. Ekologická poľnohospodárska výroba bude zaberat' minimálne 13,5 % poľnohospodárskej pôdy. Do roku 2030 budú vytvorené podmienky na vyriešenie statusu tzv. bielych plôch.

Región mesta Kolárovo ako aj jeho širšie okolie je zónou najvyšších potenciálov poľnohospodárskeho využívania pôdnoekologických jednotiek a zónou najproduktívnejších pôd. Stredne zraniteľné pôdy sú v kontaktnej zóne Váhu a Malého Dunaja. Majú nízku odolnosť voči abrázií, relatívne nízku schopnosť viazať polutanty, nízku detoxikačnú schopnosť a sú citlivé na zamokrenie (fluvízeme typické, karbonátové, stredne ťažké, černoze typické, karbonátové a černoze typické stredne ťažké).

Pôdy sú citlivé na hladinu podzemnej vody a zásoby pôdnej vlahy. Sceleňovanie pozemkov, odstraňovanie vegetácie, hydromelioračné opatrenia, pokles hladiny podzemných vôd a prirodzená výsušnosť pôd, je predpokladom pre ich pomerne intenzívny odnos vetrom.

Dotknuté územie je v zóne vplyvov diaľkového prenosu znečisťujúcich látok (kontaminácia podzemných vôd, emisie polymetalického prachu).

Koncentrácie toxických kovov nedosahujú limitné hodnoty, sú však vyššie ako hodnoty na iných lokalitách. Vzhľadom na vysokú mieru premeny pôvodných biotopov na poľnohospodársku pôdu, intenzívne používanie prostriedkov na ochranu a výživu rastlín, dochádza ku zmene vlastností pôdneho krytu, chemickému znečisteniu a zmenám jeho fyzikálnych vlastností. Pôdna reakcia je prevažne neutrálna až slabo alkalická. Retenčná schopnosť pôd je stredná až veľká, priepustnosť pôd je stredná, režim pôd je mierne vlhký s prechodom do mierne suchého. Odolnosť pôd proti kompácii a intoxikácii je slabá až stredná. Pôdy nie sú náchylné na acidifikáciu a na primárne a kombinované zhutnenie.

Kontaminácia horninového prostredia

Je nevyhnutné realizovať široké spektrum geologických prác pre zabezpečenie udržateľného rozvoja spoločnosti a pre ochranu horninového prostredia s potrebnou koordináciou potenciálov geologického prostredia a geologických hazardov a rizík z nich vyplývajúcich. Geologické prostredie predstavuje prírodné zdroje a možnosti, ktoré je schopné poskytovať pre priaznivý rozvoj spoločnosti. Patria sem najmä nerastné suroviny, zdroje obyčajných a minerálnych podzemných vôd, geotermálne zdroje, úrodné pôdy a dobré základové pôdy.

Slovensko disponuje zásobami nerastných surovín na 587 ložiskách, z ktorých je približne tretina využiteľná. Z overených zásob sa ťaží 31 ložísk energetických surovín, jedno ložisko rudných surovín a 173 ložísk nerudných a stavebných surovín.

Environmentálne záťaže znečisťujú horninové prostredie, podzemnú vodu a pôdu a predstavujú závažné riziko pre ľudské zdravie. Najčastejšie ide o územia, ktoré boli kontaminované banskou, priemyselnou, vojenskou, dopravnou a poľnohospodárskou činnosťou, ale aj nesprávnym nakladaním s odpadom. Na Slovensku sa nachádza 1758 lokalít s environmentálnou záťažou, z čoho je 147 s najvyššou prioritou riešenia. Až polovica oblastí, ktoré predstavujú vysoké riziko, sú skládky odpadu, kým najviac znečistené oblasti majú súvis najmä s chemickým priemyslom.

Vzhľadom na nepriaznivé pôsobenie prírodných procesov narastá v posledných rokoch počet mimoriadnych udalostí – živelných pohrôm, ktoré majú negatívny vplyv na život a zdravie ľudí alebo ich majetok. Ide predovšetkým o často sa opakujúce zosuvy. Výsledky monitorovania poskytujú informácie na prijatie opatrení umožňujúcich mimoriadnym udalostiam včas predchádzať.

Do roku 2030 Slovensko vyvinie úsilie na odstránenie environmentálnych záťaží s najvyššou prioritou riešenia. Bezpečná likvidácia environmentálnych škôd bude plne hradená ich pôvodcami. Pri ložiskovom geologickom prieskume bude zabezpečená spolupráca s miestnymi samosprávami a občanmi, ochrana zdravia pred rizikami z kontaminovaného územia a ochrana prírody budú považované za prioritu. Zavedie sa legislatívna povinnosť vykonať inžinierskogeologický prieskum pred zakladaním stavieb v zosuvných územiach a pred realizáciou strategických veľkokapacitných a líniových stavieb.

Poškodenie vegetácie a biotopov

Kľúčovým cieľom ochrany biodiverzity je do roku 2020 zastaviť stratu biodiverzity a degradáciu ekosystémov v SR, zabezpečiť ich revitalizáciu a racionálne využívanie ekosystémových služieb v ich najväčšom vykonateľnom rozsahu ako príspevok Slovenskej republiky k zamedzeniu straty biodiverzity v celosvetovom meradle.

V poľnohospodársky využívanom území sú vplyvy ľudskej činnosti na biotu intenzívne a rozsiahle. Prevažná časť územia bola premenená na poľnohospodárske pozemky (predovšetkým ornú pôdu) alebo urbanizované plochy. Väčšina pôvodných druhov rastlín a živočíchov tým z tejto časti územia buď vymizla úplne alebo bola obmedzená na relatívne nepoškodené zvyšky prírody blízkyh biotopov. Druhotné stanovišťa boli osídlené najmä synantropnými druhmi - v území tak výrazne stúpa význam relatívne zachovalých lesných porastov, ktoré sa vyskytujú vo fragmentoch. V antropogénnych typoch biotopov je kvalita a štruktúra rastlinných a živočíšnych spoločenstiev výrazne odlišná od prirodzených podmienok. Na biotu a biodiverzitu územia pôsobia prevažne negatívne nielen veľké nedostatočne členené poľnohospodárske pozemky, ale aj komplex činnosti spojených s bežnými činnosťami človeka v intraviláne miest a obcí.

Najviac kriticky ohrozených druhov flóry pochádza z biotopov globálne ohrozených v celej strednej Európe (rašeliniská, mokrade, zaplavované lúky, slaniská, piesky). Základnou príčinou ohrozenia rastlín je práve priama alebo nepriama deštrukcia týchto stanovišť, pričom niekde doteraz nepoznáme ich pravé príčiny.

U všetkých živočíchov spočíva prioritná požiadavka v zabezpečení ochrany ich biotopov, teda dostatočne veľkých a zachovalých území, v ktorých môžu prirodzene prežívať a rozmnožovať sa.

Zlepší sa ochrana biodiverzity a zamedzí sa zhoršovaniu stavu druhov a biotopov. Zjednoduší sa systém chránených území a stupňov ochrany, ktorý zabezpečí zosúladienie kritérií IUCN, kde v národných parkoch budú jadrovú zónu tvoriť územia bez zásahov človeka, ktorých rozloha do roku 2025 dosiahne 50 % celkovej rozlohy každého národného parku a 75 % tejto rozlohy do roku 2030. Mimo oblastí s najvyšším stupňom ochrany sa bude drevo ťažiť udržateľným spôsobom. Viditeľná bude ochrana a obnova krajinných prvkov na poľnohospodárskej pôde a ekologická poľnohospodárska výroba bude zaberat' aspoň 13,5 % celkovej výmery poľnohospodárskej pôdy.

Charakter posudzovanej lokality, intenzívne poľnohospodárske využívanie okolitého územia a následne ďalšie nadväzujúce antropogénne aktivity v riešenom území vylučujú existenciu výskytu územne hodnotnej a kvalitnej bioty. Vegetácia a živočíšstvo je vytláčané do miest s menšou degradáciou pôvodných biotopov, resp. do pozostatkov lokálnych zachovalých biotopov – refúgií.

Posudzovaná lokalita nie je z fytocenologického ani botanického hľadiska významnou, resp. hodnotnou lokalitou. Ide o existujúci poľnohospodársko-výrobný areál, obklopený intenzívne využívanou poľnohospodárskou pôdou. Na základe charakteru lokality a jej okolia je na predmetnej lokalite živočíšna zložka zastúpená len veľmi obmedzene, prevažne len synantropnými druhmi. V riešenom území sa vyskytujú iba typické rastlinné spoločenstvá ruderalneho typu. Taktiež na posudzovanej lokalite nie je evidovaný výskyt

vzácných či chránených druhov rastlín ani ich biotopy. Celkovo možno uviesť, že kvalita bioty i jej abundancia v posudzovanom území je nízka a kvalita nevýznamná.

Obehové hospodárstvo

Globálna zmena klímy a vyčerpatelne zdroje si vyžadujú inovatívne prístupy k nastaveniu hospodárstva. Ekonomika 21. storočia je ekonomika s čo najvyšším opätovným využitím použitých materiálov, efektívnou spotrebou materiálov a udržateľnou spotrebou energie, ktorá nevytvára dodatočné tlaky na životné prostredie. Na dosiahnutie tohto cieľa je nutné zmeniť prístupy verejnosti i štátnej správy, čo si bude vyžadovať zvýšený dôraz na environmentálne vzdelávanie a na zber a spracovanie údajov pre lepšie formulovanie opatrení.

Na zabezpečenie udržateľného rozvoja v SR, ako aj v celej EÚ je potrebné využívať zdroje inteligentnejším, udržateľnejším spôsobom. Cieľom obehového hospodárstva je zachovať hodnotu výrobkov a materiálov čo najdlhšie, čím sa minimalizuje odpad a využívanie nových zdrojov. Jedným zo základných pilierov obehového hospodárstva je vrátenie materiálov späť do hospodárstva s cieľom zabrániť ich nenávratným stratám. Premena odpadu na zdroj je základným predpokladom zvyšovania efektívnosti využívania zdrojov a výraznejšieho smerovania k obehovému hospodárstvu. Vylepšený zber a nakladanie s komunálnymi odpadmi patria k neoddeliteľnej súčasť ObH.

Odpadové hospodárstvo

Odpady sú oblasťou, kde Slovensko v porovnaní s ostatnými krajinami EÚ najviac zaostáva. Cieľom je zvýšiť recykláciu komunálneho odpadu, vrátane jeho prípravy na opätovné použitie, na 60 % do roku 2030 a mieru skládkovania znížiť do roku 2035 pod 25 %. Bude to sprevádzané postupným zvyšovaním poplatkov za skládkovanie odpadov za súčasného zlepšenia prevencie vzniku čiernych skládok, ako aj dôsledného trestania vinníkov. Prvé mierne zvyšovanie spomínaných poplatkov zaviedla novela zákona o odpadoch platná od januára 2019 a ich postupný nárast je zatiaľ uzákonený do roku 2021. Pripravený bol návrh zákona o zálohovaní, ktorý sa týka PET fliaš a plechoviek na nápoje. Návrh zákona vychádzal z analýzy IEP Skutočná cena zálohy. V roku 2019 poslanci schválili tento zákon, ako aj novelu zákona o odpadoch, ktorej súčasťou je zákaz používania niektorých jednorazových plastov vrátane plastového riadu s platnosťou od 3. 7. 2021. Cieľom Envirostratégie 2030 je tiež predchádzať vzniku biologicky rozložiteľného a potravinového odpadu. Opatrenia pre lepší manažment odpadov sú súčasťou aktivít definovaných za účelom prechodu SR na **obehové hospodárstvo**. Envirostratégia 2030 kladie dôraz na ekodizajn, počíta s vyššou podporou zelených inovácií, vedy a výskumu. Plánuje sa, že v roku 2030 bude zeleným verejným obstarávaním zabezpečované aspoň 70 % hodnoty verejného obstarávania.

Hlavným cieľom odpadového hospodárstva SR do roku 2020 je minimalizácia negatívnych účinkov vzniku a nakladania s odpadmi na zdravie ľudí a životné prostredie. Pre dosiahnutie stanovených cieľov bude nevyhnuté zásadnejšie presadzovanie a dodržiavanie záväznej hierarchie odpadového hospodárstva za účelom zvýšenia recyklácie odpadov predovšetkým pre oblasť komunálnych odpadov a stavebných

odpadov a odpadov z demolácií v súlade s požiadavkami rámcovej smernice 2008/98/ES o odpade. Veľkou výzvou odpadového hospodárstva v SR je zastaviť nárast vzniku odpadov a hlavne znížiť vysoký podiel skládkovania odpadov.

Navrhované opatrenia v odpadovom hospodárstve podľa zelenej V4: do roku 2030 recyklovať alebo pripraviť k opätovnému použitiu až 70% komunálnych odpadov, recyklovať až 80% obalov, do roku 2025 postupne ukončiť skládkovanie recyklovateľných odpadov (plastov, papiera, kovov, skla a biologicky rozložiteľného odpadu) a znížiť množstvo potravinového odpadu o 30%. V súčasnosti až 20 členských štátov ukladá viac ako 50% odpadu na skládky (Slovensko skládkuje viac ako 70% odpadu).

S rastom životnej úrovne bude aj naďalej stúpať objem komunálnych odpadov, ak sa triedenie komunálneho odpadu nestane pre obyvateľov samozrejmosťou, a ak sa nevybuduje na Slovensku efektívny a transparentný systém nakladania s odpadmi, ťažko očakávať, že SR splní svoje záväzky.

V roku 2019 sme na Slovensku vyprodukovali 2,37 mil. ton komunálneho odpadu. Priemerný Slovák tak minulý rok vyhodil do odpadových nádob 435 kg komunálneho odpadu. To v prepočte na deň predstavuje takmer 1,2 kg odpadu. Oproti roku 2018 sme vytvorili viac o 2 %, za posledných 10 rokov o 35 % odpadu. V čiernych smetných nádobách končí aj potravinový odpad z kuchyne, ktorý tvorí takmer štvrtinu našich smetí. Súčasťou obsahu našich smetných košov sú aj plasty, papier či sklo. Hoci takýto odpad majú občania možnosť vytriediť do žltých, modrých či zelených nádob, často tomu tak nie je. Komunálny odpad produkujeme aj v záhradách alebo pri drobnej rekonštrukcii našich bytov či domov.



Prísnejšia odpadová politika so sebou prináša riziko nezákonne uložených odpadov (čiernych skládok), ktorých odstraňovanie je často nákladné. Na Slovensku sa nachádzajú tisíce oblastí s nezákonne umiestneným odpadom, čo znehodnocuje dané územia, ohrozuje zdravie obyvateľstva a ekosystémy a predstavuje ďalšie hrozby do budúcnosti. Väčšinu odpadu na takýchto skládkach tvorí zmesový komunálny odpad a stavebný odpad.

Do roku 2030 sa zvýši miera recyklácie komunálneho odpadu, vrátane jeho prípravy na opätovné použitie, na 60 % a do roku 2035 sa zníži sa miera jeho skládkovania na menej ako 25 %. Zelené verejné obstarávanie pokryje aspoň 70 %

z celkovej hodnoty všetkých verejných obstarávaní a podpora zelených inovácií, vedy a výskumu bude na porovnateľnej úrovni s priemerom EÚ. Energetická náročnosť priemyslu Slovenska sa priblíži priemeru EÚ a do roku 2020 budú mať všetky druhy obnoviteľných zdrojov výroby energie vypracované a prijaté kritériá udržateľného využívania. Výroba elektriny a tepla z uhlia bude postupne utlmená.

Integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania životného prostredia

Integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania (IPKZ) je súbor opatrení zameraných na prevenciu znečisťovania životného prostredia, na znižovanie emisií do ovzdušia, vody a pôdy, na obmedzenie vzniku odpadu a na zhodnocovanie a zneškodňovanie odpadu s cieľom dosiahnuť vysokú celkovú úroveň ochrany životného prostredia.

Integrované povoloňovanie je konanie, ktorým sa koordinovane povolujú a určujú podmienky vykonávania činností v existujúcich prevádzkach a v nových prevádzkach s cieľom zaručiť účinnú integrovanú ochranu zložiek životného prostredia a udrží mieru znečistenia životného prostredia v normách kvality životného prostredia.

IPKZ bola riešená **zákonom č. 245/2003 Z. z.** o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení nehorších predpisov. V roku 2013 vstúpil do platnosti nový **zákon č. 39/2013 Z. z.** o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o IPKZ). Vykonávacím predpisom bola vyhláška MŽP SR č. 183/2013 Z. z., ktorá bola 1. 1. 2016 nahradená **vyhláškou MŽP SR č. 11/2016 Z. z.**, ktorou sa vykonáva zákon o IPKZ. Príloha č. 1 zákona o IPKZ uvádza zoznam priemyselných činností, ktoré ak sú v prevádzkach vykonávané, tieto musia mať vydané právoplatné integrované povolenia.

Prevencia a náprava environmentálnych škôd

SR transponovala smernicu Európskeho parlamentu a Rady 2004/35/ES o environmentálnej zodpovednosti pri prevencii a odstraňovaní environmentálnych škôd (smernica o EŠ) do svojho právneho poriadku **zákonom č. 359/2007 Z. z. o prevencii a náprave environmentálnych škôd** a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (zákon o EŠ).

Hlavnými cieľmi smernice o EŠ je predísť environmentálnej škode (ak existuje bezprostredná hrozba, že škoda vznikne) a odstrániť environmentálnu škodu (ak už vznikla). V súlade so zásadou „znečisťovateľ platí“ musí zodpovedný prevádzkovateľ prijať potrebné preventívne alebo nápravné opatrenia a musí znášať všetky náklady.

Súčasný zdravotný stav obyvateľstva

Životné prostredie sa podieľa na celkovom zdravotnom stave ľudskej populácie minimálne 25 %. Vystavenie ľudí chemickým, fyzikálnym, biologickým i mikrobiologickým škodlivinám v životnom prostredí v kombinácii s ďalšími nepriaznivými podmienkami života je príčinou 86 % predčasných úmrtí, vysokej miery chorobnosti a straty rokov prežitých v zdraví.

Príčina mnohých tzv. civilizačných chorôb pochádza z interakcií medzi ľudským organizmom a kvalitou životného prostredia. Aj keď existujú údaje, ktoré to potvrdzujú,

zostáva ešte stále mnoho bielych miest, ktoré je potrebné vyplniť novými údajmi a dôkazmi.

Zdravotný stav obyvateľov Slovenska sa od roku 2000 zlepšil, stále však zaostáva za priemerom EÚ. Obyvatelia Slovenska žijú dlhšie, pretrvávajú však rozdiely v strednej dĺžke života podľa pohlavia a sociálno-ekonomických skupín. V slovenskom systéme zdravotnej starostlivosti sa starostlivosť poskytuje všetkým obyvateľom, aj keď prístup k nej je v niektorých regiónoch obmedzenejší a kvalita a efektívnosť sa môžu v mnohých oblastiach zlepšovať.

Stredná dĺžka života pri narodení v roku 2015 bola 76,7 roka, čo predstavuje zvýšenie oproti 73,3 roka v roku 2000, stále je to však takmer o štyri roky menej ako priemer EÚ. Pretrváva veľký rozdiel medzi pohlaviami, pričom slovenskí muži žijú v priemere o viac ako sedem rokov kratšie ako ženy (73,1 roka v porovnaní s 80,2 roka).

Nitriansky kraj je vzhľadom k nepriaznivej vekovej štruktúre obyvateľstva regiónom s najvyššou úmrtnosťou v rámci Slovenskej republiky. Nitriansky kraj prekračuje úroveň celoslovenského priemeru v úmrtnosti na takmer všetky ochorenia, pričom prvenstvo dosahuje v úmrtnosti na nádorové ochorenia, na ochorenia dýchacej a tráviacej sústavy, na cievne choroby mozgu i na vonkajšie príčiny. Nitriansky kraj patrí k regiónom s najnižšou pôrodnosťou-natalitou v rámci republiky. Súčasný vývoj pôrodnosti v záujmovom regióne je charakterizovaný neustálym poklesom počtu živonarodených detí trvalo nízkymi hodnotami úhrnnej plodnosti. Miera natality je v súčasnosti približne 8 promile.

IV. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PREDPOKLADANÝCH VPLYVOCH NAVRHOVANEJ ČINNOSTI NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA A O MOŽNOSTIACH OPATRENÍ NA ICH ZMIERNENIE

V rámci tohto zámeru navrhovanej činnosti bolo posúdené obdobie prípravy navrhovanej činnosti, jej realizácie a ukončenia, najmä z hľadiska únosného zaťaženia územia, dôsledkov bežnej činnosti a možných havárií, kumulatívnych a súbežne pôsobiacich javov, a to v rôznych časových horizontoch a s uvázaním ich nezvratnosti, prevencie, minimalizácie, prípadne kompenzácie priamych a nepriamych vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie.

1. Požiadavky na vstupy (napr. záber pôdy, spotreba vody, ostatné surovinové a energetické zdroje, dopravná a iná infraštruktúra, nároky na pracovné sily, iné nároky)

Pôda

Navrhovaná činnosť nevyžaduje prípravu územia, terénne úpravy, nakoľko sa jedná o existujúci areál s existujúcimi plochami a inžinierskymi sieťami.

Voda

Technologický proces výroby bioplynu v existujúcej BPS nemá potrebu technologickej vody. V procese suchej fermentácie vzniká tzv. perkolát, ktorý sa akumuluje v nádržiach

/4x8 m3,nádrže sú súčasťou strojného zariadenia/.a vracia sa späť do systému. Voda z vlastného zdroja - studne sa v malom množstve cca. 5-10 m3 na doplnenie a úpravu pH. Nadbytočný perkolát sa akumuluje v samostatnej 70 m3 nádrži.

Ostatné surovinové a energetické zdroje

Suroviny

V rámci procesu prevádzky BPS sa v súčasnosti spracovávajú nasledované druhy surovín:

- trávna a kukuričná siláž, cukrovarnícke rezky, slama a seno
- biologicky rozložiteľný odpad
- organický odpad z veľkoskladov zeleniny a ovocia a veľkoobchod predajní potravín

Množstvo neodpadových materiálov (biomasy), ktoré v súčasnosti tvoria primárnu vstupnú surovinu predmetnej BPS je 6100t a súčasné množstvo zhodnocovaných odpadov je 3900 t.

Predmetom predkladaného zámeru je rozšírenie materiállovej základne pre jestvujúcu prevádzku BPS o ďalšie zhodnotiteľné odpady, ktoré nahradia v súčasnosti používané suroviny. Celkovo sa na prevádzke BPS plánuje zhodnocovať **10 000 t/rok** (maximálna spracovateľská kapacita) odpadov.

Spôsob nakladania so vstupnými surovinami a odpadmi z hľadiska opatrení proti zápachu

Doplnenie sortimentu vstupných surovín o zhodnocované odpady v rámci riešenej prevádzky BPS nebude mať za následok skladovanie týchto surovinových vstupov fermentačného procesu v rámci areálu BPS. Tieto suroviny sa budú privážať od externých dodávateľov a po prijatí budú aplikované do technologického procesu (príslušného dávkovacieho zariadenia) BPS.

V rámci prevádzky BPS budú prijaté nasledujúce opatrenia vyplývajúce z legislatívnych povinností pre prevádzkovateľov BPS v zmysle prílohy č. 7 k vyhláške č. 410/2012 Z. z., časť II., bod 6 na zamedzenie šírenia zápachu, ktoré dokumentuje nasledujúca tabuľka :

Zdroj zápachu	Činnosť	Zariadenie	Opatrenie
Vstupné suroviny – odpady kategórie „O“	Doprava vstupných surovín	Dopravné prostriedky	- Prekrytie dopravovaných tuhých vstupných materiálov, ktoré sú kritické z hľadiska zápachu počas prepravy na nákladných vozidlách - Prepravovanie kvapalných odpadov v uzavretých cisternách - Pravidelná údržba vozidiel spočívajúca v čistení znečistených častí vozidla, ktoré by počas prepravy mohli spôsobovať zápach
	Manipulácia so vstupnými surovinami	Manipulačné plochy	- Zabezpečenie pravidelného čistenia manipulačných plôch prevádzky

Zdroj zápachu	Činnosť	Zariadenie	Opatrenie
	Dávkovanie vstupných surovín	Dávkovacie zariadenie na tuhé materiály	- V čase keď neprebíha dávkovanie vstupných materiálov uzavrieť dávkovacie zariadenie (dávkovacie zariadenie je otvorené len v čase nevyhnutnom pre dávkovanie surovín do procesu výroby bioplynu)
		Zberná nádrž a hygienizátor	- Plnenie vstupných kvapalných surovín z mobilného zariadenia do zásobného zariadenia vstupných surovín vykonať podhľadovo, V čase keď neprebíha prečerpávanie vstupných materiálov uzavrieť zbernú nádrž poklopom (dávkovacie zariadenie je otvorené len v čase nevyhnutnom pre dávkovanie surovín do procesu výroby bioplynu) - V čase keď neprebíha prečerpávanie vstupných materiálov uzavrieť hygienizačnú nádrž
Výstupný produkt - digestát	Tvorba digestátu	Fermentor	- Zabezpečiť dodržiavanie prevádzkového poriadku, z ktorého vyplýva určenie správneho pomeru vstupných surovín (dodržanie pomeru C/N), - Dodržiavať prísne riadený fermentačný proces (teplota) s dostatočnou zdržnou dobou v závislosti od pomeru vstupných surovín na zabezpečenie úplnej stabilizácie digestátu, - Zabezpečiť dostatočné rozloženie organického zaťaženia pri fermentácii na zabezpečenie vzniku kvalitnejšieho a stabilnejšieho digestátu,
	Skladovanie digestátu	Koncový sklad	- Skladovací priestor na digestát je uzavretý
	Preprava digestátu	Dopravné prostriedky	- Zabezpečiť pravidelné čistenie dopravných prostriedkov - Separát digestátu prepravovať na zakrytom nákladnom prívese
	Aplikácia digestátu na poľnohospodársku pôdu	Poľnohospodársk a mobilná technika	- Po aplikácii digestátu na pôdu zabezpečiť jeho okamžité zapracovanie do pôdy

V prípade odpadov vyžadujúcich hygienizáciu budú tieto po navedení do areálu BPS v uzatvorených dopravných prostriedkoch aplikované priamo do zbernej nádrže resp. hygienizátora. Proces sterilizácie súčasne odstráni zápach zo vstupujúceho odpadu, ktorý sa následne presunie do fermentačného procesu.

Zoznam odpadov, s ktorými bude nakladané v rámci zmeny súhlasu podľa § 97 ods. 1 písm. c) zákona o odpadoch

Katalógové číslo odpadu	Názov odpadu podľa Katalógu odpadov	Kategória
020102	Odpadové živočíšne tkanivá	O
020103	Odpadové rastlinné tkanivá	O

020106	Zvierací trus, moč a hnoj (vrátane znečistenej slamy), kvapalné odpady oddelene zhromažďované spracované mimo miesta ich vzniku	O
020201	Kaly z prania a čistenia	O
020202	Odpadové živočíšne tkanivá	O
020203	Materiály nevhodné na konzum alebo spracovanie	O
020304	Látky nevhodné na konzum alebo spracovanie	O
020501	Látky nevhodné na konzum alebo spracovanie	O
020601	Materiály nevhodné na konzum alebo spracovanie	O
020704	Materiály nevhodné na konzum alebo spracovanie	O
190809	Zmesi tukov a olejov z odľučovačov oleja z vody obsahujúce jedlé oleje a tuky	O
200108	Biologicky rozložiteľný kuchynský a reštauračný odpad	O
200125	Jedlé oleje a tuky	O
200201	Biologicky rozložiteľný odpad	O
200302	Opad z trhovísk	O

Elektrická energia

Prevádzka zariadenia je napojená na existujúce rozvody elektrickej energie pre účely osvetlenia areálu, potreby elektriny v prevádzkových objektoch.

Celková spotreba elektrickej energie sa na prevádzke BPS čiastočne navýši v dôsledku inštalácie a prevádzky nového hygienizačného zariadenia (alternatívne riešenie)

Plyn a zásobovanie teplom

Kogeneračná jednotka inštalovaná na prevádzke BPS je producentom zvyškového tepla, ktoré sa využíva pre vlastné účely prevádzky.

Nároky na dopravu a inú infraštruktúru

K areálu, kde sa zariadenie nachádza, vedie spevnená prístupová cesta. Areál je vybavený samostatným vstupom (posuvná ocelová brána), ktorý slúži na vstup dopravných prostriedkov pri manipulácii s odpadom (nakládka, vykládka) a na uzamknutie areálu, v ktorom sa zariadenie nachádza. Súčasťou areálu je aj spevnená komunikácia, vnútorný priestor areálu je dostatočne veľký pre príchod a pohyb automobilov pri manipulácii s odpadom. V areáli sa nachádza aj vyčlenený priestor pre zhromažďovanie a manipuláciu dovážaného biologicky rozložiteľného odpadu vo veľkosti približne 100,00m x 60,00m. Dovozy a odvozy materiálu nebude mať vplyv na jestvujúce dopravné trasy. Investor bude v plnom rozsahu rešpektovať dopravný režim lokality.

V problematike dopravného zaťaženia spojeného s prevádzkou BPS je potrebné vychádzať z tzv. najnepriaznivejšieho stavu. Tento stav možno určiť na základe množstva

surovinových vstupov „Surovinové zabezpečenie“, resp. produkcie digestátu, „Materiálový výstup (digestát)“ a kapacitných charakteristík dopravných mechanizmov, pomocou ktorých sa uskutočňuje navážanie/vývoz surovín do/z BPS.

Pre navážanie tuhých substrátov sa na prevádzkach BPS štandardne využívajú traktorové mechanizmy s vlečkou, na ktorých je možné prepravovať cca 20 ton materiálu. Pre navážanie kvapalných substrátov, ako aj pre odvoz vyfermentovaných zvyškov (digestátu) sa využívajú prepravné kapacity na úrovni 18t.

Vzhľadom na uvedené budeme pri výpočte dopravného zaťaženia uvažovať s užitočnou kapacitou prepravných vozidiel pre tuhé substráty a kvapalné substráty zhodne na úrovni 15 t (približná stredná hodnota prepravnej kapacity používaných typov mechanizmov pre tuhé a kvapalné substráty). Pre vývoz digestátu uvažujeme prepravnú kapacitu na úrovni 18 t.

Počet dní na prepravu vstupných surovín bol uvažovaný na úrovni 365 dní v roku. Predpokladaná doba skladovania digestátu je 6 mesiacov, počas obdobia, kedy nie je možné digestát aplikovať na pôdu, či už z dôvodu zamrznutia pôdy v mimo-vegetačnom období (od 15. novembra do 15. februára) alebo počas vegetačného obdobia od vyklíčenia rastlín do žatvy. Hlavné obdobia aplikácie digestátu sa zhodujú s obdobiami, kedy sa štandardne aplikuje hnojenie na poľnohospodársku pôdu, teda na jar a na jeseň. Z uvedeného dôvodu bolo pri bilancii vývozu digestátu uvažovaných 183 disponibilných dní v roku. V rámci bilancie v záujme získania najnepriaznivejšieho stavu nebolo uvažované so separáciou digestát.

Bilancia nákladnej dopravy pre prevádzku BPS – jestvujúci stav

	Množstvo suroviny	Nosnosť vozidla	Počet dní v roku na prepravu	Celkový počet vozidiel [NA.deň ⁻¹]	Počet prejazdov [NA do/z areálu BPS.deň ⁻¹]
Dovoz materiálu	10 000	15	365	2	4
Vývoz digestátu	8 085	18	183	3	6
Spolu	18 085			5	10

Pozn.: NA – nákladný automobil

Vzhľadom na predmet tohto zámeru činnosti, ktorým je zmena množstva a druhov používaných zhodnocovaných odpadov v rámci BPS, možno po realizácii navrhovanej činnosti očakávať nasledujúce dopravné zaťaženie. Realizáciou navrhovanej činnosti čiastočne stúpne produkcia digestátu, kvôli aplikácii väčšieho množstva odpadov do procesu fermentácie na úkor biomasy.

Bilancia nákladnej dopravy pre prevádzku BPS – stav po realizácii navrhovanej činnosti

	Množstvo suroviny	Nosnosť vozidla	Počet dní v roku na prepravu	Celkový počet vozidiel [NA.deň ⁻¹]	Počet prejazdov [NA do/z areálu BPS.deň ⁻¹]
Dovoz materiálu	10 000	15	365	2	4
Vývoz digestátu	9 000	18	183	3	6
Spolu	19 000			5	10

Pozn.: NA – nákladný automobil

Nároky na pracovné sily

Každá bioplynová stanica je v prevažnej miere automatizovaná, a teda nevyžaduje veľké množstvo pracovníkov. Samotná realizácia navrhovanej činnosti si nevyžiada žiadne zmeny z hľadiska súčasnej bilancie počtu zamestnancov prevádzky BPS.

Zodpovední pracovníci zodpovedajú za poriadok, čistotu prevádzky, zapisujú do evidencie množstvo dovezených odpadov, dohliadajú na ukladanie odpadov, čistenie nádob, obsluhu strojného zariadenia a budú povinní dodržiavať prevádzkový poriadok a opatrenia pre prípad havárie, požiarne a poplachové smernice a predpisy o bezpečnosti práce a ochrane zdravia pri práci, pričom budú zabezpečovať bezpečnú manipuláciu s odpadmi a oznamovať príslušné informácie o naplnení kapacít zariadenia, viesť evidenciu odpadov na evidenčnom liste odpadu, zabezpečovať archiváciu evidenčných listov odpadov podľa platnej legislatívy.

2. Údaje o výstupoch (napr. zdroje znečistenia ovzdušia, odpadové vody, iné odpady, zdroje hluku, vibrácií, žiarenia, tepla a zápachu, iné očakávané vplyvy, napríklad vyvolané investície).

Zdroje znečisťovania ovzdušia

Prevádzkové emisie - jestvujúci stav

V súčasnosti je prevádzka BPS stredným zdrojom znečisťovania ovzdušia. BPS produkuje bioplyn s následným využitím jeho tepelného obsahu spálením v zariadení KGJ za účelom výroby elektrickej energie a tepla. Takéto zariadenia majú charakter palivovo-energetických zariadení, ktorých súčasťou je piestový motor na spaľovanie bioplynu a sú v zmysle platných predpisov (prílohy č. 1 k vyhláske č. 410/2012 Z. z.) kategorizované na základe množstva spracovanej suroviny alebo bioodpadu v tonách za deň nasledovne:

- 1 Palivovo-energetický priemysel
- 1.5 Výroba bioplynu s projektovanou výrobnou kapacitou: množstvo spracovanej suroviny alebo bioodpadu v t.deň⁻¹ ≥ 1 ale ≤ 100

1.5.2. Stredný zdroj znečisťovania

Súčasťou prevádzky BPS je kogeneračná jednotka - stacionárny spaľovací motor na spaľovanie bioplynu, ktorý by bol samostatne kategorizovaný nasledovne:

- 1 Palivovo-energetický priemysel
- 1.1 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom $0,3\text{MW} < P < 50\text{MW}$ (poľný horák pre prípad výpadku kogeneračnej jednotky)

1.1.2. Stredný zdroj znečisťovania

Z prevádzky BPS sú inštalované dva organizované výduchy odpadových plynov do ovzdušia:

- V1** z motora kogeneračnej jednotky – ZL: TZL, SO₂, NO_x, CO, TOC, formaldehyd
- V2** z poľného horáka – ZL: TZL, SO₂, NO_x a CO, TOC

Emisie do ovzdušia

Zo spaľovania bioplynu v stacionárnych piestových spaľovacích motoroch sú určené špecifické emisné limity v prílohe č. 4 k vyhláske č. 410/2012 Z. z. IV. časť bod 5.2:

Emisné limity pre emisie z kogeneračnej jednotky sú určené v príl. č.. 4 vyhl. MŽP SR 410/2012 Z,z, bod 5.2.

Znečisťujúca látka	Emisný limit [mg.m ⁻³]
NO _x	190
CO	500
Formaldehyd	25

Pozn.: Emisné limity platia pri štandardných stavových podmienkach 101,325 kPa, teplote 0 °C a pri referenčnom obsahu kyslíka 15 % obj.

Súčasťou BPS je bezpečnostný horák (tzv. fléra), ktorý je pripojený na rozvod plynu a zapáľuje sa v prípade nábehu KGJ, údržby alebo mimo prevádzky KGJ v prípade poruchy. V prípade poruchy je úlohou fléry zabezpečenie zneškodnenia vyrobeného bioplynu, pričom je dimenzovaná na spaľovanie dvojnásobného množstva bioplynu v porovnaní so spotrebou spaľovacieho motora.

Na bezpečnostné horáky (bezpečnostný prvok bioplynových staníc slúžiaci pre núdzové spaľovanie bioplynu) sa nevzťahujú emisné limity.

Pre čo najvyššiu kvalitu bioplynu a pre splnenie záväzných podmienok výrobcu plynového motora je nutné bioplyn upravovať. Úprava bioplynu je možná v niekoľkých stupňoch: odsírením bioplynu vháňaním regulovaného množstva vzduchu v priebehu fermentácie odvodnením kondenzátu plynu späť do fermentora, ktorý je zmesou vody a nečistôt sušením pomocou ochladenia bioplynu v chladiacom zariadení a následným odvedením kondenzátu späť do fermentora. Pokiaľ nie je možné momentálne bioplyn ekonomicky využiť (napr. pri odstávkach TG, opravách alebo výmene zariadení), spaľuje sa v horáku zbytkového plynu - fakli. Kvalita vyrábaného bioplynu je závislá na vstupnom substráte a priebehu fermentácie.

V zmysle platnej legislatívy sa pre spaľovacie zariadenia motorov KGJ vzťahujú nasledujúce technické požiadavky a podmienky prevádzkovania v zmysle prílohy č. 4 k vyhláske č. 410/2012 Z. z. IV. časť bod 5:

- Emisie zo spaľovacieho zariadenia, ktoré je podľa povolenia alebo dokumentácie používané na núdzovú prevádzku, musia zodpovedať požiadavkám a podmienkam prevádzkovania podľa technických noriem a iných obdobných technických špecifikácií, ktoré sa na príslušné zariadenia vzťahujú v súlade s osobitným predpisom.
- V stacionárnych spaľovacích motoroch možno spaľovať len plyné palivá a kvapalné palivá s obsahom síry $\leq 0,1$ % hmotnosti.
- Treba využiť všetky dostupné primárne opatrenia čistenia plynov na zníženie obsahu zlúčenín síry v bioplyne pred jeho spaľovaním.
- Treba využiť všetky dostupné konštrukčné riešenia motorov podľa súčasného stavu technického vývoja na znižovanie emisií organických látok a CO.

Každá prevádzka BPS tiež vytvára emisie líniového charakteru pochádzajúce z dopravy, ktorá zabezpečuje dovoz/vývoz vstupných surovín a digestátu do/z areálu BPS. Celkové

množstvo týchto emisií pochádzajúcich z dopravy vyplýva zo súčasného dopravného zaťaženia.

Prevádzkové emisie – stav po realizácii navrhovanej činnosti

Predmetom navrhovanej činnosti je zmena množstva a druhov zhodnocovaných odpadov v rámci prevádzky BPS, pričom ale celkové množstvo spracovávaných surovín pre účely produkcie bioplynu sa nezmení. Navýši sa len podiel hodnotiteľných odpadov na úkor biomasy. Vzhľadom na uvedené bude potrebné z hľadiska legislatívy ochrany ovzdušia požiadať po ukončení procesu EIA o nasledujúci súhlas príslušného orgánu ochrany ovzdušia:

- **Súhlas na zmenu používaných surovín v zmysle § 17 ods. (1) písm. c) zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší**

Navrhovanou činnosťou **sa nevytvára nový zdroj znečisťovania ovzdušia** v zmysle ustanovení vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší.

Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na v súčasnosti používaný technologický proces výroby bioplynu v rámci BPS ani nedôjde k zmenám na technologickom zariadení zdroja znečisťovania ovzdušia – pribudne len nové zariadenie v podobe hygienizátora pre účely aplikácie odpadov vyžadujúcich hygienizáciu do procesu fermentácie. Vplyvom realizácie navrhovanej činnosti, resp. zmeny množstva a druhov zhodnocovaných odpadov sa teda nepredpokladá ani zmena charakteristiky emisií znečisťujúcich látok, nakoľko bioplyn pre aplikáciu do motorov KGJ musí vyhovovať požiadavkám na toto zariadenie a bez ohľadu na druh spracovávanej suroviny, nakoľko plynové motory KGJ vyžadujú stálu dodávku bioplynu približne konštantného zloženia. Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv ani na súčasnú kategorizáciu stacionárneho zdroja znečisťovania ovzdušia.

Po zmene vstupných surovín bude prevádzkovateľ povinný preukázať dodržanie emisných limitov na výduchu KGJ diskontinuálnym oprávneným emisným meraním.

Z hľadiska vplyvu dopravy na ovzdušie spojennej s prevádzkou BPS je potrebné uviesť, že realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k nárastu dopravy v porovnaní so súčasným stavom.

Súlad navrhovanej činnosti so všeobecnými podmienkami prevádzkovania zdroja

Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania pre zariadenia na výrobu bioplynu nie sú určené, určené sú všeobecné podmienky pre stacionárne piestové spaľovacie motory, ktoré už boli diskutované v predchádzajúcom texte.

Pre dopaľovací resp. poľný horák sú v platnom predpise - príloha č. 7 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. VII. časť bod 7. uvedené Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania pre nové zdroje. Všeobecne sa uvádza nasledovné: „Poľný horák je zariadenie na znižovanie množstva alebo škodlivosti emisií znečisťujúcich látok spaľovaním, ktoré sa využíva:

- a) pri havarijnom odvode odpadových plynov,
- b) pri trvalej tvorbe inak ťažko spracovateľných odpadových plynov.“

Ďalej sa v spomínaných Technických požiadavkách na konštrukčné riešenia pre povoľovanie stacionárnych zdrojov v tomto bode uvádza (sú citované len aktuálne požiadavky), že:

- má sa dávať prednosť asistovaným horákam, ktoré majú konštrukčnú možnosť ovplyvňovať množstvo privádzaného vzduchu a teplotu spaľovania,
- prevádzková teplota má dosiahnuť pre spaľovanie bioplynu a odpadové plyny zo spracovania odpadov najmenej 1 000 °C.

V prípade bioplynu nie je potrebné spoluspaľovať stabilizačné palivo, nakoľko jeho výhrevnosť je dostatočná a v zásade konštantná. Podobne aj asistenčné zariadenie na ovplyvňovanie množstva privádzaného vzduchu a teploty spaľovania nie je v danom prípade nevyhnutné práve z dôvodu rovnomernosti vlastností bioplynu najmä zloženia a výhrevnosti, takže bude postačovať aj horák s konštantne nastavenými spaľovacími pomermi (pomer vzduch : palivo).

Z dôvodu prerušovaného chodu alebo „občasnosti“ jeho činnosti a tým aj vypúšťaných emisií nie je aktuálne vyžadovať preukázanie dodržania teploty spaľovania 1 000 °C (podľa dodávateľa je teplota plameňa 1 050 °C), pretože pri uvedení do činnosti je potrebný určitý čas na jej dosiahnutie, pri dlhšom spaľovaní má bioplyn s obsahom metánu cca 50 až 55 % dostatočnú výhrevnosť na jej dosiahnutie (teplota plameňa v prípade spaľovania zemného plynu dosahuje cca 1 550 °C).

V riešenej prevádzke BPS, sa manipuluje s materiálmi obsahujúcimi určitý stupeň vlhkosti (biomasa, ako aj zhodnocované a navrhované odpady) a preto nie sú pre tento zdroj aktuálne .Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania zdrojov emitujúcich tuhé znečisťujúce látky (príloha č.3 k vyhláske č. 410/2012 Z. z.) - tuhé látky vo forme prachu nebudú vo významnejšom množstve vznikať a s práškovými materiálmi sa nebude nakladať.

Z organických plynov a pár je na prevádzke BPS aktuálny predovšetkým metán (CH₄) a tiež medzi produkty rozkladu organickej rastlinnej hmoty baktériami – mastné kyseliny, aldehydy (formaldehyd), alkoholy, fenol a podobne.

Všeobecné podmienky prevádzkovania zdrojov emitujúcich organické plyny a pary ukladajú povinnosť využiť všetky technicky dostupné opatrenia s prihliadnutím na primeranosť nákladov, množstvo manipulovanej látky a jej vlastnosti na zamedzenie ich úniku do ovzdušia.

V prípade BPS sú aktuálne Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania zdrojov znečisťovania ovzdušia pachovými látkami (príloha č. 3 k vyhláske, II. časť bod 4), ktoré určujú povinnosť vykonať technicky dostupné opatrenia na obmedzovanie ich emisií do ovzdušia s prihliadnutím na objemový prietok odpadových plynov, hmotnostný tok zapáchajúcej látky, miestne rozptylové podmienky, trvanie emisií a vzdialenosť zariadenia od najbližšej zástavby.

Na obmedzovanie emisií pachových látok sú realizované opatrenia:

- nádrže sú plynotesne uzatvorené,
- použitie biofiltra, ktorý je vybavený aktívnym ventilátorom s vlastným el. motorom. Vzduch odsávaný z priestoru haly je vŕhaný pod biofilter, prestupuje

bakteriologicky aktivovanou a vodou kropenou náplňou, kde dochádza k neutralizácii pachovej zložky.

- KGJ je konštruovaná s dostatočnou kapacitou tak, aby nároky na palivo (bioplyn) boli väčšie ako je jeho vznik, čím sa vylúči možnosť prebytku a vypúšťania bioplynu do poľného horáka. Únik bioplynu do okolitého ovzdušia vrátane súvisiaceho vplyvu na jeho čistotu a zápalnosť je prakticky vylúčený,
- v prípade poruchy motora KGJ prípadne iného mimoriadneho stavu je vyrábaný bioplyn zachytávaný do plynového nad fermentačnou nádržou a nie je potrebné ho spaľovať núdzovo v poľnom horáku.

Prevádzkovateľ je povinný zisťovať údaje o dodržaní určených emisných limitov a o množstvách emisií spôsobom ustanoveným vo všeobecne záväzných právnych predpisoch v oblasti ochrany ovzdušia ako máš stanovené v súhlase na prevádzkovanie existujúceho zdroja znečisťovania ovzdušia. Kontrola emisií do ovzdušia sa vykonáva diskontinuálnym meraním. Prevádzkovateľ počas prevádzky zdroja znečisťovania ovzdušia zabezpečí pravidelné vykonanie merania oprávnenou organizáciou.

Realizáciou navrhovanej činnosti (zmena surovínových vstupov spočívajúca v náraste množstva a rozšírenia druhej skladby zhodnocovaných odpadov) nedôjde k zmene v kompozícii produkovaného, resp. spaľovaného bioplynu, nakoľko tento musí vyhovovať požiadavkám KGJ

Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k zmene kategorizácie jestvujúceho zdroja znečisťovania ovzdušia ani k nárastu dopravy a s ňou spojeným nárastom emisií exhalátov spaľovacích motorov oproti súčasnému stavu. Pri prevádzke zdroja budú prijaté opatrenia na elimináciu potenciálneho šírenia zápachajúcich látok do okolitého prostredia.

Odpadové vody

Realizácia navrhovanej činnosti neovplyvní množstvo odpadových vôd vznikajúcich v komplexe BPS. Vzhľadom na nezmenený počet pracovníkov obsluhujúcich jednotlivé prevádzky BPS sa nezmení ani množstvo produkovaných splaškových vôd. Kvapalný výstup sterilizačného zariadenia bude využitý vo fermentačnom procese riešenej prevádzky BPS.

Odpady

Navrhovaná činnosť nevyžaduje stavebné a terénne úpravy v rámci areálu BPS.

Pri prevádzke bioplynovej stanice môžu vznikať nasledovné druhy odpadov zaradené v zmysle Vyhl. č. 365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov:

Katalógové číslo	Názov odpadu	Kategória
02 03 04	Látky nevhodné na spotrebu alebo spracovanie	O
13 02 06	Syntetické motorové, prevodové a mazacie oleje	N

15 02 02	Absorbenty, filtračné materiály vrátane olejových filtrov inak nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované NL	N
16 01 07	Olejové filtre	N
20 01 01	Papier a lepenka	
20 01 02	Sklo	O
20 01 04	Obaly z kovu	
20 01 39	Plasty	O
20 01 21	Žiarivky a iný odpad obs. ortuť	N
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O

V zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov pri danej činnosti vznikajú odpady zaradené do kategórie ostatných („O“) a nebezpečných odpadov (N).

Určité množstvo nebezpečných odpadov vzniká výlučne pri bežnej údržbe (servise) strojov a zariadení prevádzky, napr. pri výmene oleja, olejových filtrov a pod.

Jednotlivé odpady sú oddelene zhromažďované a umiestnené na vyznačenom mieste vo vhodných nádobách s označením a identifikačným listom nebezpečného odpadu. Nebezpečné odpady vznikajúce počas prevádzky zariadenia sú priebežne odovzdávané oprávnenej organizácii zabezpečujúcej zhodnotenie alebo zneškodnenie nebezpečných odpadov.

Materiálový výstup „digestát“

Výstupom z technologického procesu prevádzky BPS je digestát. Digestát predstavuje zvyšok fermentačného procesu vznikajúci anaeróbnou fermentáciou pri výrobe bioplynu. Vyznačuje sa nízkym obsahom sušiny (obyčajne v rozmedzí 1 – 8 %), vysokým obsahom vody, obsahuje zložky anorganických živín (napr. dusík, fosfor). Hmota digestátu je anaeróbne stabilizovaná s neutrálnym pH, má zníženú klíčivosť semien, znížený obsah patogénov a je prakticky nezapáchajúca. Digestát je vhodný pre aplikáciu na poľnohospodárske pôdy ako organické hnojivo.

Produkcia digestátu je závislá od vlastností vstupných surovín (obsah sušiny), produkcie bioplynu a ich úrovne odbúrateľnosti sušiny.

Zloženie digestátu (Protokol o skúške)

Ukazovateľ	Hodnota
Dusík	0,92 %
P ₂ O ₅	0,34 %
K ₂ O	1,1 %
Sušina	37,6 %
pH	9,05

Ukazovateľ	Hodnota
Hustota	1200-1300 kg/m ³ *
Pomer C:N	< 10 (priemerne 5 až 6)

Pozn.:* v závislosti od druhu použitých vstupných surovín pri fermentácii

V rámci prevádzok BPS je digestát chápaný ako sekundárny zdroj živín, keďže ide o vysoko kvalitné organické hnojivo. Prevádzka BPS Kolárovo má zabezpečený odvoz digestátu odberateľmi, ktorí ho aplikujú na poľnohospodárske plochy ako hnojivo v súlade s aktuálnym plánom hnojenia.

Množstvo vyprodukovaného digestátu je dané množstvom materiálových vstupov do procesu fermentácie. Približne 90 % hmoty odpadov prechádza po skončení fermentačného procesu do digestátu. V prípade kukuričnej siláže, trávnej senáže, resp. inej biomasy, ktorá nemá charakter odpadu, sa táto hodnota pohybuje na úrovni asi 75 % hm.

Produkcia digestátu v rámci prevádzky BPS - jestvujúci stav

Pôvod digestátu	Množstvo na vstupe [t/rok]	Produkcia digestátu [t/rok]
Biomasa	6100	4575
Zhodnocované odpady	3900	3510
Spolu	10 000	8085

Produkcia digestátu v rámci prevádzky BPS – stav po realizácii navrhovanej činnosti

Pôvod digestátu	Množstvo na vstupe [t/rok]	Produkcia digestátu [t/rok]
Zhodnocované odpady	10 000	9 000
Spolu	10 000	9 000

Realizáciou navrhovanej činnosti spočívajúcej v zmene množstva a druhov zhodnocovaných odpadov na prevádzke BPS (pri súčasnom zachovaní celkového množstva spracovávaných surovín) sa súčasne zvýši aj produkcia digestátu oproti jestvujúcemu stavu.

Digestát ako výstupný produkt z prevádzky BPS sa skladuje v koncovom sklade, ktorý disponuje dostačujúcou skladovacou kapacitou pre zabezpečenie skladovania digestátu po dobu min. 6 mesiacov, kedy nie je možné digestát aplikovať do pôdy či už z dôvodu zamrzania pôdy v mimovegetačnom období alebo počas vegetačného obdobia od vyklíčenia rastlín do žatvy. Z koncového skladu je digestát vyvázaný na pozemky ako organické stabilizované hnojivo zbavené zápachu. Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať vplyv na súčasný spôsob nakladania s digestátom, koncový sklad disponuje dostatočnou kapacitou aj v prípade navýšenia produkcie digestátu vplyvom aplikácie odpadov do procesu BPS.

Digestát predstavuje vyhľadávaný materiál v poľnohospodárstve, kde je využívaný ako hnojivo. V prípade, že sa prevádzkovateľ BPS rozhodne tento materiál využívať v poľnohospodárstve resp. poskytovať tento materiál subjektom, ktoré ho budú

v poľnohospodárstve využívať, je prevádzkovateľ povinný zaregistrovať používanie tohto materiálu ako sekundárneho zdroja živín. Súčasťou registrácie, ktorú vykonáva Ústredný a kontrolný úrad poľnohospodársky, je zároveň chemický aj biologický rozbor. Rozšírenie materiálovej základne v rámci riešenej BPS s určitou neovplyvní kvalitatívne vlastnosti digestátu, nakoľko tieto boli overené v praxi niekoľkými prevádzkami BPS, ktoré už v súčasnosti na území SR takéto odpady spracúvajú.

Množstvo na základe predpokladaného rozsahu činnosti bude upresnené a podrobne špecifikované podľa skutočného stavu, na základe vedenia evidencie a hlásení v zmysle platnej legislatívy v odpadovom hospodárstve. Odpady sa zaraďujú podľa zoznamu odpadov na základe § 2 vyhlášky MZP SR č. 365/2015 Z. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení ďalších predpisov. Počas prevádzky zariadenia predpokladáme vznik komunálneho odpadu, ktorého zneškodnenie bude zmluvne zabezpečené prostredníctvom mesta Kolárovo.

Zhromažďovanie, skladovanie a triedenie odpadov bude vykonávané v zmysle ustanovení zákona NR SR č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky MZP SR č. 371/2015 Z. z. ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch

Organizačné a technologické zabezpečenie prevádzky a ochrany zariadení, bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci a požiarne ochrana, ako aj vymedzenie povinností a zodpovedností pracovníkov navrhovanej činnosti tak pri obsluhu, ako aj údržbe zariadení bude v plnom súlade s požiadavkami platných všeobecne záväzných právnych predpisov a noriem.

Zdroje hluku a vibrácií

Za zdroje hluku a vibrácií pri prevádzke BPS považujeme:

- kogeneračná jednotka (KGJ),
- nákladná doprava.

Kogeneračná jednotka inštalovaná na prevádzke BPS je umiestnená v technickom kontajneri, ktorý zamedzuje nadmerným emisiám hluku a vibrácií do okolitého prostredia.

Hluk a vibrácie z dopravy zodpovedajú súčasným nárokom na dopravu v podobe nákladnej, ako aj osobnej dopravy, pričom najvýznamnejší vplyv na emisie hluku má práve ťažká nákladná doprava spojená s prepravou surovín a vývozom digestátu z procesu prevádzky BPS.

Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k zmene jestvujúceho stavu v oblasti hluku a vibrácií generovaných prevádzkou KGJ ani dopravou, nakoľko dopravné zaťaženie bude na úrovni súčasného stavu (nedôjde k zvýšeniu prejazdov do areálu BPS).

Žiarenie a iné fyzikálne polia

V rámci navrhovanej činnosti nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom intenzívneho elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia.

Teplo, zápach a iné výstupy

V rámci prevádzky BPS sa navrhuje rozšíriť sortiment zhodnocovaných odpadov a navýšiť ich celkové ročné množstvo v rámci bilancie vstupných surovín. S aplikáciou odpadov do procesu BPS je vo všeobecnosti spojený potenciál vzniku a šírenia zápachov do okolia. V súčasnej legislatíve žiadne emisné ani imisné limity pre zápachajúce látky nie sú ustanovené.

Zápach pochádzajúci z prevádzok BPS má obdobnú podstatu ako napr. zápach z prevádzok skládok odpadov. Vývin pachu je závislý najmä na používaných surovinách, ich biomechanických vlastnostiach a ich vlhkosti. Princípom vetrania haly je trvalé udržanie podtlaku, zamedzujúceho únik kontaminovaného vzduchu z haly, bez toho, aby došlo k jeho deodorizácii na biofiltri. Pre halu bolo stanovené technologom celkové množstvo hodinovo odvádzaného vzduchu, ktoré činí cca 20.000 m³/hod (4 biofiltre á 5000 m²/hod) . To zodpovedá jednonásobnej výmene vzduchu za hodinu. K vlastnému odvetraniu slúži štandardná potrubná sústava, umiestnená v rovnomernom rozložení pod stropom haly. Potrubie je zvedené k výkonnému dúchadlu, ktoré vháňa kontaminovaný vzduch pod biofilter.

Výstup dekontaminovaného pachu z biofiltru bude pravidelne kontrolovaný, ale iba kontrolou subjektívnou, teda „čuchom“. Elektronické detektory na kontrolu tohto typu emisie neexistujú. Kontrola biofiltru podľa vyhodnotenia momentálnej situácie na výstupe rozhodne o zvýšení, alebo znížení množstva kropenia, či výmene štiepky alebo kôry. Princípom teda vždy je maximálne odstránenie zápachu z odvádzaného vzduchu.

Zapáchajúce látky nie sú vo všeobecnosti spájané s negatívnymi účinkami na ľudské zdravie, avšak ich účinky sú často spojené s podráždením očí a bolesťami hlavy, predovšetkým pri expozícii vyšším koncentráciám týchto látok. Miera zápachu sa najčastejšie vyjadruje pomocou jednotky zápachu (OU_E/m³). Pri koncentrácii pachových látok 1 OU_E/m³ 50% respondentov môže takýto zápach vnímať, avšak nemôže byť jednoznačne rozpoznaný (identifikovaný). V literatúre uvádzaná koncentrácia zapáchajúcich látok, kedy môže byť pach identifikovaný, sa pohybuje na úrovni 5 OU_E/m³ v závislosti od hedonického tónu. Koncentrácia >5 OU_E/m³ môže byť pri dlhodobej expozícii obťažujúca. V niektorých krajinách EÚ sú do legislatívy implementované pachové imisné limity napr. Dánsko a Nórsko (5-10 OU_E/m³), Holandsko (5 OU_E/m³) a Maďarsko (3 OU_E/m³)¹.

V danej súvislosti je potrebné konštatovať, že v legislatíve ochrany ovzdušia Slovenskej republiky momentálne absentuje spoľahlivá metodika hodnotenia pachových imisií. Naproti tomu napr. v Českej republike bol modelovací softvér SYMOS odporúčaný Ministerstvom životného prostredia Českej republiky pre imisno-prenosové modelovanie modifikovaný pre pachové látky. Potrebné je ale aj v tomto prípade uviesť, že výpočet takéhoto modelovania je obmedzený len na jediný zdroj pachových emisií, nakoľko v prípade výpočtov pre viacero zdrojov nie je možné pri zápachu uplatniť sčítavanie vypočítaných koncentrácií. Vo vzťahu ku potenciálnemu hodnoteniu zápachu z prevádzky BPS ide o značne limitujúci aspekt, nakoľko BPS predstavuje komplex viacerých činností, z ktorých každá môže pri určitých okolnostiach prispievať k celkovej miere šírenia zápachov do okolitého prostredia, proces modelovania by pri tom mal

rešpektovať tzv. konzervatívny prístup tzn. hodnotenie všetkých zdrojov v najnepriaznivejšom stave a ich vzájomný kumulatívny efekt.

Zdroj zápachu	Činnosť	Zariadenie	Opatrenie
Vstupné suroviny – odpady kategórie „O“	Doprava vstupných surovín	Dopravné prostriedky	- Prekrytie dopravovaných tuhých vstupných materiálov, ktoré sú kritické z hľadiska zápachu počas prepravy na nákladných vozidlách - Prepravovanie kvapalných odpadov v uzavretých cisternách - Pravidelná údržba vozidiel spočívajúca v čistení znečistených častí vozidla, ktoré by počas prepravy mohli spôsobovať zápach
	Manipulácia so vstupnými surovinami	Manipulačné plochy	- Zabezpečenie pravidelného čistenia manipulačných plôch prevádzky
	Dávkovanie vstupných surovín	Dávkovacie zariadenie na tuhé materiály	- V čase keď neprebíha dávkovanie vstupných materiálov uzavrieť dávkovacie zariadenie (dávkovacie zariadenie je otvorené len v čase nevyhnutnom pre dávkovanie surovín do procesu výroby bioplynu)
		Zberná (prečerpávací) nádrž a hygienizátor	- Plnenie vstupných kvapalných surovín z mobilného zariadenia do zásobného zariadenia vstupných surovín vykonať pod hladinou - V čase keď neprebíha prečerpávanie vstupných materiálov uzavrieť zbernú nádrž poklopom (dávkovacie zariadenie je otvorené len v čase nevyhnutnom pre dávkovanie surovín do procesu výroby bioplynu) - V čase keď neprebíha prečerpávanie vstupných materiálov uzavrieť hygienizačnú nádrž
Výstupný produkt - digestát	Tvorba digestátu	Fermentor	- Zabezpečiť dodržiavanie prevádzkového poriadku, z ktorého vyplýva určenie správneho pomeru vstupných surovín (dodržanie pomeru C/N), - Dodržiavať prísne riadený fermentačný proces (teplota) s dostatočnou zdržnou dobou v závislosti od pomeru vstupných surovín na zabezpečenie úplnej stabilizácie digestátu, - Zabezpečiť dostatočné rozloženie organického zaťaženia pri fermentácii na zabezpečenie vzniku kvalitnejšieho a stabilnejšieho digestátu,
	Skladovanie digestátu	Koncový sklad	- Skladovací priestor na digestát je uzavretý
	Preprava digestátu	Dopravné prostriedky	- Zabezpečiť pravidelné čistenie dopravných prostriedkov - Separát digestátu prepravovať na zakrytom nákladnom prívese
	Aplikácia digestátu na poľnohospodársku pôdu	Poľnohospodárska a mobilná technika	- Po aplikácii digestátu na pôdu zabezpečiť jeho okamžité zapracovanie do pôdy

Zamedzenie šírenia potenciálnych zápachov zo zhodnocovaných odpadov na prevádzke BPS bude zabezpečené plnením prísnych požiadaviek a povinností prevádzok BPS vo vzťahu k opatreniam na obmedzenie pachovej záťaže v súlade s prílohou č. 7 k vyhláške č. 410/2012 Z. z., časť II., bod 6, ktorých znenie je nasledovné:

6.1 TECHNICKÉ POŽIADAVKY A PODMIENKY PREVÁDZKOVANIA

6.1.1 Nakladanie so surovinami, ktoré môžu byť zdrojom zápachu

6.1.1.1 Priestory na príjem a dávkovanie surovín, ktoré môžu byť zdrojom zápachu, nádrže a priestory na ich skladovanie, dotriedenie, úpravu a homogenizačná nádrž musia byť uzavreté s účinným tesnením a emisie pachových látok musia byť odvádzané na čistenie alebo iné zneškodnenie.

6.1.1.2 Ak je bioplynová stanica pridruženou činnosťou chovu hospodárskych zvierat, na skladovanie exkrementov z daného chovu platia požiadavky podľa druhej časti písm. F bodu 9.2.3.

6.1.1.3 Hygienizácia potrebná pri spracovaní určitých vedľajších živočíšnych produktov musí byť vykonávaná v uzavretých priestoroch zabezpečených proti úniku emisií pachových látok.

6.1.2 Fermentácia

6.1.2.1 Fermentačná nádrž musí byť plynotesná a hermeticky uzavretá.

6.1.2.2 Fermentačná nádrž musí byť dimenzovaná na optimálne využitie podľa druhu a množstva spracúvanej suroviny na základe výpočtu objemového zaťaženia fermentora; objemové zaťaženie fermentora je množstvo organickej sušiny použitého substrátu (v kg alebo v t), ktoré je dodávané na 1 m³ reaktora za jeden deň.

6.1.2.3 Fermentačný proces musí byť riadený a musí viesť k dostatočnému rozloženiu organických látok tak, že výsledný digestát je stabilizovaný produkt s nízkym podielom biologicky rozložiteľných organických látok bez zápachu.

Prevádzkové parametre určené na fermentáciu podľa druhu suroviny musia zabezpečiť

- A) optimálne objemové zaťaženie fermentora organickou sušinou podľa druhu suroviny,
- B) správnu teplotu (mezofilný proces v rozsahu najmä 20 °C – 45 °C, termofilný proces najmä v rozsahu 45 °C – 75 °C),
- C) dostatočnú zdržnú dobu na fermentáciu podľa druhu vstupných surovín a použitej technológie,
- D) ak ide o spracovanie vedľajších živočíšnych produktov, požiadavky podľa osobitného predpisu.

6.1.2.4 Pri zmene surovín sa na základe výsledkov skúšobnej/overovacej prevádzky prehodnotia prevádzkové parametre vrátane zdržnej doby a kapacity fermentačnej nádrže vzhľadom na odporúčané objemové zaťaženie fermentora.

6.1.3 Nakladanie s výstupmi

Bioplyn

6.1.3.1 Primárne opatrenie na zníženie obsahu zlúčenín síry v bioplyne ešte pred jeho spaľovaním musí byť zabezpečené, ak je to nákladovo primerané k environmentálnemu prínosu.

6.1.3.2 Pri spaľovaní bioplynu na poľnom horáku platia požiadavky ustanovené v druhej časti písm. F bode 8.

Fermentačné zvyšky, ktoré môžu byť zdrojom zápachu

Fermentačné zvyšky sú digestát, ktorý zahŕňa separát (tuhý podiel digestátu) a fugát (tekutý podiel digestátu).

6.1.3.3 Skladovací priestor na fermentačné zvyšky, ktoré môžu byť zdrojom zápachu, musí byť uzavretý a účinne utesnený alebo zakrytovaný a emisie pachových látok odvádzané na čistenie alebo iné zneškodnenie.

6.1.3.4 Kapacita skladovacieho priestoru na fermentačné zvyšky musí pokryť najmenej štvormesačnú produkciu digestátu. Do tejto kapacity sa nezarátava časť digestátu, ktorý sa bezodkladne ďalej spracúva, napríklad fugát odvádzaný na čistenie odpadových vôd.

6.1.3.5 Ak bioplynová stanica je v rámci jedného priemyselného areálu spojená s výrobou a spaľovaním/spoluspaľovaním energokompostu získaného z digestátu, o dostatočnej skladovacej kapacite rozhodne orgán ochrany ovzdušia podľa § 26 ods. 3 písm. c) zákona.

6.1.4 Dávkovanie a prečerpávanie surovín a fermentačných zvyškov, ktoré môžu byť zdrojom zápachu

6.1.4.1 Pri nakládke a vykládke surovín alebo fermentačných zvyškov musia byť vykonané technicky dostupné opatrenia na obmedzovanie zápachu v čo najväčšom rozsahu.

6.1.4.2 Zariadenia na dávkovanie surovín a odber fermentačných zvyškov musia byť v uzatvorenom priestore s účinným tesnením a emisie pachových látok odvádzané na čistenie, recirkuláciu pár alebo iné zneškodnenie. Výnimkou môže byť len čas nevyhnutne potrebný na dávkovanie tuhých materiálov do zariadenia a na jeho vyprázdnenie.

6.1.4.3 Ak ide o tekuté látky v nehermetizovanej nádrži, musia byť dávkované alebo prečerpávané do nádrže podhľadínovo.

6.1.4.4 Hadice na prečerpávanie kvapalných surovín musia mať automatické uzatváranie pri rozpájaní.

6.1.5 Preprava zapáchajúcich materiálov

6.1.5.1 Surovinu a fermentačné zvyšky, ktoré môžu byť zdrojom zápachu, možno prepravovať iba v transportnej nádobe, uzavretom kontajneri alebo prekryté tak, aby nedochádzalo k úniku pachov prepravovanej látky.

6.1.5.2 Prostriedok použitý na prepravu musí byť bezodkladne po použití vyčistený tak, aby nebol zdrojom zápachu; požiadavka na bezodkladné vyčistenie sa vzťahuje aj na surovinami a fermentačnými zvyškami znečistenú manipulačnú plochu a dopravnú cestu.

6.1.5.3 Čistenie a dezinfekciu prostriedkov použitých na prepravu možno vykonávať iba na spevnenej ploche. Odpadová voda sa musí odvádzať na čistenie alebo použiť v procese fermentácie.

6.1.6 Obmedzovanie zápachu

6.1.6.1 Prevádzka bioplynovej stanice musí mať prijaté účinné technicko-organizačné opatrenia na elimináciu zápachu v čo najväčšom rozsahu pri bežnej prevádzke aj pri havarijných a poruchových stavoch. Opis prijatých opatrení na obmedzovanie zápachu musí byť súčasťou prevádzkového poriadku.

6.1.6.2 Únik pachových látok do ovzdušia musí byť pravidelne monitorovaný a výsledky monitorovania zaznamenávané.

6.1.6.3 Ak skladovanie digestátu alebo jeho aplikácia na pôdu spôsobuje v okolí intenzívny zápach, znamená to, že fermentačný proces nie je dostatočne kvalitný. Vtedy sa musí prehodnotiť technologický proces fermentácie, najmä upraviť skladbu surovín, znížiť objemové zaťaženie reaktora organickou sušinou, predĺžiť zdržnú dobu

fermentácie, hermetizovať skladové priestory, zabezpečiť účinnejšie čistenie emisií pachových látok a striktne dodržiavať pracovnú disciplínu.

6.1.6.4 Vyššiu stabilitu digestátu pri spracovaní živočíšnych zvyškov možno dosiahnuť viacstupňovou fermentáciou.

6.1.6.5 Čistením vzdušniny s pachovými látkami sa rozumie odstraňovanie pachových látok zo vzdušniny v biofiltri alebo iným účinným odlučovaním. Zneškodnením sa rozumie ich spaľovanie napríklad v kogeneračnej jednotke alebo na poľnom horáku.

6.1.6.6 Činnosť biofiltra musí byť kontinuálna.

6.1.6.7 Voda z procesu – fugát – musí byť zachytávaná a, ak je to možné, opätovne využívaná v procese alebo odvádzaná na čistenie.

6.1.6.8 Musia byť vykonané opatrenia na zabránenie priesakov odpadovej vody a iných kvapalných odpadov do pôdy.

Plnením vyššie uvedených technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania BPS, bude zabezpečená účinná eliminácia pachovej záťaže spojennej s prevádzkovaním navrhovanej činnosti.

Realizácia navrhovanej činnosti nebude mať negatívny vplyv na oblasť pachovej záťaže spojennej s prevádzkovaním BPS. Realizáciou navrhovanej činnosti síce dôjde k rozšíreniu sortimentu zhodnocovaných odpadov a ku navýšeniu množstva zhodnocovaných odpadov, nedôjde však k zmenám jestvujúceho technologického procesu fermentácie (s výnimkou doplnenia procesu hygienizácie, ktorý je nevyhnutný pre vybrané druhy navrhovaných odpadov), ani následného spôsobu nakladania s výstupmi tohto procesu v podobe bioplynu, resp. digestátu, ktoré sú v rámci prevádzky zaužívané v súčasnosti. Prevádzka bude spĺňať prísne legislatívne požiadavky na zamedzenie šírenia zápachov zo všetkých činností ktoré BPS vykonáva, čo nedáva predpoklad na navýšenie pachovej záťaže po realizácii navrhovanej činnosti v dotknutom území a jeho okolí.

3. Údaje o predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch na životné prostredie

Posúdenie vplyvov na obyvateľstvo

Dopady navrhovanej činnosti na zdravie obyvateľstva môžeme posúdiť na dvoch úrovniach - globálnej a lokálnej.

Na globálnej úrovni ide jednoznačne o pozitívnu aktivitu, ktorou sa dosiahne zlepšenie životného prostredia. Využitie zhodnotiteľných odpadov vstupujúcich do BPS, nie je v tomto snažení našou osamotenou činnosťou, ale nadväzuje na medzinárodné dohovory a národnú legislatívu, zabezpečujúce celý komplex navzájom prepojených a podmienených aktivít vedúcich v konečnom dôsledku k zlepšeniu životného prostredia nasledovnými krokmi:

- a) bezpečným nakladaním s odpadmi,
- b) zvýšenou mierou zhodnocovania odpadov

Zvýšenou mierou zhodnocovania odpadov sa znižuje celkové množstvo odpadov, ktoré je potrebné zneškodniť a znižujú sa aj nároky na prírodné zdroje surovín. To je cesta k trvalo udržateľnému rozvoju spoločnosti.

Na lokálnej úrovni sú s navrhovanou činnosťou spojené vplyvy na pracovníkov zariadenia. Tieto vplyvy sú riešiteľné na úrovni pracovno-právnych vzťahov, uplatnením predpisov pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci. Nárast vzniku negatívnych vplyvov sa nepredpokladá ani zo zvýšenej intenzity dopravy a ani z prevádzky technologických zariadení (najmä hluk, prach, a pod.) - sú obmedzené len na samotný areál BPS.

K negatívnym vplyvom navrhovanej činnosti na okolitých rezidentov možno priradiť predovšetkým potenciálne zvýšenú mieru pachovej záťaže súvisiacu s dovozom a aplikáciou nových druhov odpadových materiálov do technologického procesu prevádzky BPS. Táto prevádzka BPS však musí spĺňať všetky požiadavky v zmysle platnej legislatívy (technické požiadavky a podmienky prevádzkovania v zmysle prílohy č. 7 k vyhláske č. 410/2012 Z. z.) na elimináciu šírenia zápachov do okolitého prostredia. Dodržiavanie legislatívne ustanovených technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania zariadení na výrobu bioplynu by malo v dostačujúcej miere eliminovať emisie zápachov aj v súvislosti s realizáciou navrhovanej činnosti.

Navrhovaná činnosť resp. samotná prevádzka BPS je vhodne lokalizovaná z hľadiska odstupovej vzdialenosti od najbližších sídelných objektov, je v dostatočnej vzdialenosti od obytnej zóny mesta Kolárovo.

Vplyvy hodnotíme ako málo významné.

Vplyvy na odpadové hospodárstvo

Využívaním biologicky rozložiteľných odpadov v procese výroby bioplynu sa zabezpečí využitie maximálnej kapacity fermentorov a energetické zhodnotenie odpadov tejto kategórie, čo je v súlade s Hierarchiou odpadového hospodárstva SR. V prípade nerealizácie navrhovanej zmeny nebude možné takto účinne a environmentálne prijateľne prispieť ku zníženiu celkového podielu biologických odpadov zneškodňovaných skládkovaním.

Environmentálnu prijateľnosť zhodnocovania navrhovaného sortimentu odpadov možno odôvodniť predovšetkým nasledovnými argumentmi:

- pri skládkovaní biologicky rozložiteľných odpadov vzniká skládkový plyn, ktorého majoritnou zložkou je metán (CH_4), spôsobujúci problém skleníkového efektu. Spôsobuje výrazný zápach, navyše je vysoko horľavý čo zvyšuje riziko jeho vznietenia.
- rozkladom organických odpadov v telese skládky vzniká odpadová voda s vysokým obsahom rozpustených látok, s negatívnymi agresívnymi vlastnosťami.

Súčasne sa realizáciou navrhovanej činnosti dosiahne pozitívny ekonomický efekt a rozšírením materiálovej základne sa zabezpečí lepšia rentabilita a stabilita prevádzky z hľadiska zásobovania surovinovými vstupmi. V prípade ak by bola prevádzka BPS naďalej prevádzkovaná ako BPS výlučne poľnohospodárskeho typu znamenalo by to tiež zníženie miery konkurencie schopnosti tejto prevádzky vzhľadom na skutočnosť, že väčšina BPS na Slovensku už v súčasnosti odpady zhodnocuje.

Vplyv hodnotíme ako významný, pozitívny.

Vplyv na horninové prostredie a reliéf

Realizácia navrhovanej činnosti na jestvujúcej prevádzke BPS, nemá za následok žiadny dodatočný záber poľnohospodárskeho alebo lesníckeho pôdneho fondu.

Z hľadiska kontaminácie horninového prostredia sa v prípade manipulácie s tekutými odpadmi jedná o rizikovú činnosť, pri ktorej môže potenciálne dôjsť k úniku týchto látok do pôdy a horninového prostredia. Rizikový činiteľ predstavuje predovšetkým zlyhanie techniky, prípadne konštrukcie jednotlivých stavebných objektov, v ktorých dochádza k skladovaniu týchto materiálov v rámci technologického procesu BPS. Ku kontaminácii horninového prostredia môže tiež dôjsť vplyvom zlyhania dopravných prostriedkov zabezpečujúcich dovoz a vývoz surovín v rámci riešeného areálu, v dôsledku ktorého by mohlo dôjsť k úniku ropných látok z palivových nádrží týchto mechanizmov. Do istej miery tiež za rizikové možno považovať zlyhanie ľudského faktora.

Zaistením dobrého technického stavu jestvujúcich objektov a zariadení, ako aj správnych postupov pri dovoze a čerpaní odpadov (predovšetkým tekutého charakteru) sa uvedené riziko zníži na prijateľnú mieru. Tento vplyv preto hodnotíme ako nevýznamný na úrovni bežného rizika spojeného prakticky s akoukoľvek priemyselnou činnosťou.

Vplyvy na reliéf a horninové prostredie hodnotíme ako málo významné.

Vplyvy na ovzdušie

Realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k navýšeniu množstva zdrojov znečisťovania ovzdušia v dotknutom území. Realizácia nebude mať vplyv na v súčasnosti používaný technologický proces výroby bioplynu v rámci BPS, ani nedôjde k zmenám na technologickom zariadení zdroja znečisťovania ovzdušia, doplní sa len nové hygienizačné zariadenie. Vplyvom navrhovanej činnosti sa nepredpokladá ani významná zmena charakteristiky produkovaného bioplynu, resp. emisií znečisťujúcich látok po spálení bioplynu v motore KGJ. Tento predpoklad je prevádzkovateľ BPS povinný overiť oprávneným diskontinuálnym emisným meraním na zdroji znečisťovania ovzdušia po vykonaných zmenách.

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv ani na súčasnú kategorizáciu prevádzky ako zdroja znečisťovania ovzdušia.

Prevádzka BPS musí spĺňať prísne legislatívne požiadavky (vyhl. 410/2012 Z.z.) na zamedzenie šírenia zápachov zo všetkých činností ktoré BPS vykonáva, čo nedáva predpoklad na navýšenie pachovej záťaže po realizácii navrhovanej činnosti v dotknutom území a jeho okolí.

Z hľadiska vplyvu dopravy na ovzdušie spojenej s prevádzkou BPS je potrebné uviesť, že realizáciou navrhovanej činnosti nedôjde k nárastu dopravy v porovnaní so súčasným stavom. Vplyv hodnotíme ako nevýznamný.

Vplyvy na povrchovú a podzemnú vodu

Podzemné vody veľmi úzko súvisia s horninovým prostredím, nakoľko sú tieto dve zložky v neustálom kontakte, preto aj vplyvy na ne pôsobiace možno považovať za takmer identické.

Riziko kontaminácie podzemnej a povrchovej vody následkom realizácie navrhovanej zmeny existuje predovšetkým v súvislosti s možnosťou vzniku neštandardných situácií – únik obsahu fermentačných nádrží, únik odpadov tekutého charakteru, uvoľnenie palív

a olejov z palivových jednotiek vozidiel následkom nehôd, zlého technického stavu vozidiel a podobne.

Počas prevádzky je potrebné zabezpečiť, aby z nasadených mechanizmov nedochádzalo k úniku ropných látok do pôdy, k úniku prečerpávaných tekutých odpadov a k následnému znečisteniu podzemných vôd.

Za predpokladu pravidelnej kontroly detekčných a havarijných prvkov úniku znečisťujúcich látok a pri dodržiavaní prevádzkového poriadku pri dovoze, manipulácii a vývoze surovín a zhodnocovaných odpadov hodnotíme tento vplyv ako málo významný.

Vplyvy na pôdu

Navrhovaná činnosť nebude mať vplyv na záber pôdy, keďže nedôjde k zmene technológie ani stavebným zmenám existujúcej bioplynovej stanice.

Vplyv hodnotíme ako nevýznamný.

Spôsob nakladania s digestátom sa nemení a bude využívaný ako hnojivo aplikáciou na poľnohospodársku pôdu. Prevádzkovateľ ma zmluvne zabezpečený odber digestátu a zmluvný partner ma dostatočnú kapacitu na jeho využitie v súlade so správnou poľnohospodárskou praxou a platnou legislatívou. Vplyv aplikácie digestátu na pôdu za dodržania všetkých podmienok možno hodnotiť ako pozitívny vplyv.

Vplyvy na krajinu

Realizáciou navrhovanej činnosti sa nezmení charakter územia a jeho krajinná štruktúra. Ide o jestvujúcu prevádzku BPS. Navrhovaná činnosť priamo nezasahuje žiadny z prvkov ÚSES, tzn. nenaruší funkčnosť žiadneho prvku ÚSES ani iných biologicky hodnotných území.

Realizáciou zámeru nebudú dotknuté biotopy európskeho resp. národného významu, ani biotopy chránených druhov rastlín resp. živočíchov. Vplyvy hodnotíme ako nevýznamné.

4. Hodnotenie zdravotných rizík

Zdravotné riziká na úrovni pracovníkov podieľajúcich sa na prevádzke BPS súvisia predovšetkým s organizáciou prác a dodržiavaním podmienok pracovnej disciplíny. Realizácia navrhovanej činnosti neovplyvní významným spôsobom tieto pracovné postupy. Jedinou zmenou bude predpokladaný vyšší podiel vstupných materiálov s charakterom odpadu (vrátane kvapalných odpadov) v rámci bilancie vstupných surovín. Z uvedeného vyplýva mierne zvýšené riziko úniku odpadových materiálov a následnej možnosti infekcie pracovníkov obsluhy. Pri dodržaní platných pracovných postupov a požiadaviek BOZP však uvedené riziko hodnotíme ako nevýznamné.

Realizácia navrhovanej činnosti nepredpokladá negatívny vplyv na oblasť zdravotného stavu dotknutého obyvateľstva.

5. Údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na chránené územia (napr. chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, súvislá európska sústava chránených území – NATURA 2000 – národné parky, chránené krajinné oblasti, chránené vodohospodárske oblasti)

Vplyv na chránené územia

Navrhovaná činnosť je lokalizovaná v území, kde platí 1. stupeň ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Navrhovaná činnosť priamo nezasahuje žiadny z prvkov ÚSES, tzn. nenaruší funkčnosť žiadneho prvku ÚSES ani iných biologicky hodnotných území.

6. Posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a časového priebehu pôsobenia

Areál BPS nebude zdrojom negatívnych nepriamych vplyvov na životné prostredie. Nedôjde k záberu poľnohospodárskej pôdy, v predmetnej lokalite sa nenachádzajú chránené druhy rastlín alebo živočíchov, ani chránené biotopy.

Uvedená činnosť nekoliduje so záujmami ochrany iných objektov a území významných pre životné prostredie. Pri zmene a prevádzkovaní navrhovanej činnosti, pri dodržiavaní všetkých legislatívnych predpisov a prevádzkových poriadkov, nedôjde ku kontaminácii horninového prostredia, povrchových a podzemných vôd, ani ku kontaminácii ovzdušia, nebudú ovplyvnené zdravé životné podmienky obyvateľov priameho ani širšieho okolia.

Pri prevádzkovaní navrhovanej činnosti **pri dodržaní všetkých legislatívnych predpisov a prevádzkových poriadkov nedôjde ku kontaminácii horninového prostredia, povrchových a podzemných vôd, ani ku kontaminácii ovzdušia, nebudú ovplyvnené zdravé životné podmienky obyvateľov priameho a širšieho okolia.**

7. Predpokladané vplyvy presahujúce štátne hranice

Pri realizácii navrhovaných činností nedôjde k priamym ani nepriamym vplyvom presahujúcim štátne hranice Slovenskej republiky.

8. Vyvolané súvislosti, ktoré môžu spôsobiť vplyvy s prihliadnutím na súčasný stav životného prostredia v dotknutom území so zreteľom na druh, formu a stupeň existujúcej ochrany prírody, prírodných zdrojov, kultúrnych pamiatok)

Všetky súvislosti, ktoré spracovateľ na súčasnej úrovni poznania navrhovanej činnosti i posudzovaného územia očakáva, sú uvedené v kapitole o základných údajoch zámeru a o jeho predpokladaných priamych a nepriamych vplyvoch.

9. Ďalšie možné riziká spojené s realizáciou navrhovanej činnosti

V procese prevádzky BPS je možný výskyt najmä nasledovných havarijných situácií:

- prijatie vstupného materiálu, ktorý spôsobuje inhibíciu či zastavenie procesu fermentácie;
- požiar;

- výpadok kogeneračnej jednotky;
- priesak náplní fermentorov
- výpadok prečerpávajúcich technických zariadení či únik materiálu z nich;
- únik bioplynu;
- únik ropných látok z mobilných prostriedkov a mechanizácie.

Prijatie vstupného materiálu, ktorý spôsobuje inhibíciu či zastavenie procesu fermentácie
V prípade, že je do zariadenia prijatý materiál obsahujúci napríklad antibiotiká, ťažké kovy či vysoké koncentrácie dusíkatých látok, môže dôjsť pri neodborne vykonávanej prevádzke zariadenia k zastaveniu procesu fermentácie. Vzhľadom na charakter materiálov prijímaných do zariadenia je oprávnený predpoklad, že takéto rizikové materiály nebudú prijímané, teda havarijný stav nebude môcť nastať.

Tento typ havárie je možné riešiť len vypustením časti obsahu fermentora a dopustením vodou či materiálom z inej BPS so zdravým procesom. Odčerpaný materiál je potrebné likvidovať na vhodnom type ČOV.

Požiar

Požiar môže vzniknúť v dôsledku nedodržania zásad požiarnej ochrany a technologickej disciplíny alebo pri prieniku nepovolanej osoby do areálu BPS.

V prípade požiaru môže dôjsť hlavne k vznieteniu bioplynu, či olejovej náplne kogeneračnej jednotky.

Rozšírenie požiaru do okolitých porastov, napríklad unášaním horiaceho materiálu vetrom je málo pravdepodobné, pretože okolie stavby je prevažne využívané na poľnohospodársku produkciu. V areáli BPS nie sú s výnimkou bioplynu a skladu olejov a odpadov skladované žiadne chemické látky ani prípravky, ktoré by pri požari a jeho hasení mohli spôsobiť komplikácie alebo znečistiť horninové prostredie a podzemné vody.

Výpadok kogeneračnej jednotky

K výpadkom kogeneračnej jednotky môže dochádzať buď plánovane pri rôznych opravách a havarijných stavoch alebo neplánovane v prípade poruchy. Vo všetkých prípadoch bude automaticky zastavená dodávka bioplynu do kogeneračnej jednotky a plyn je zhromažďovaný v plynojeme. V prípade dlhšieho výpadku nastane vyčerpanie kapacity plynojemu a bioplyn bude automaticky privádzaný na bezpečnostný horák (fléru), kde sa účinne spáli.

Únik bioplynu

V prípade vzniku netesnosti na plynovom potrubí alebo armatúrach medzi ich pravidelnými revíziami, môže dôjsť k unikaniu bioplynu. Ihneď po zistení úniku budú zahájené práce smerujúce k zisteniu miesta úniku a k odstráneniu poruchy. K drobnému úniku bioplynu dôjde pri tlakovaní rozvodov bioplynu prostredníctvom odvzdušňovacieho potrubia a výduchu. Tento stav nastáva iba pri nábehu prevádzky BPS po dobu cca ½ hodiny.

Únik ropných látok z mobilných prostriedkov a mechanizácie

V prípade akéhokoľvek úniku ropných látok z manipulačných strojov, dopravných prostriedkov, kogeneračnej jednotky a pod. alebo pri nehode v rámci areálu BPS je nutné realizovať nasledujúci súbor opatrení:

- zabrániť ďalšiemu úniku zo zdroja (stabilizácia prevrhutej nádoby, premiestnenie chybných nádob alebo jej obsahu do zachytnej nádoby a pod.)
- zabrániť ďalšiemu šíreniu uniknutých kvapalných látok alebo nebezpečných zložiek tuhých odpadov posypaním sorbentom (Vapex, piliny apod.), prednostne je únik lokalizovaný v smere ku kanalizačným vpustiam, vodným tokom a voľnému terénu,
- kontaminovaný sorbent, prípadne aj kontaminovanú zeminu odťažiť a deponovať na bezpečnom mieste,
- zabezpečiť zneškodnenie kontaminovaného materiálu oprávnenou osobou v súlade s platnými predpismi v oblasti nakladania s odpadmi.

Vo všeobecnosti preventívnymi opatreniami k nepredvídaným situáciám a haváriám je vypracovanie a pravidelná aktualizácia havarijných plánov a manipulačných poriadkov a riadne zaškolenie pracovníkov.

10. Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie

Navrhovaná činnosť nebude mať variantné riešenia, nakoľko sa jedná o existujúci areál. Riešený je len jeden variant a nulový variant.

Účelom opatrení je predchádzať, zmierniť, minimalizovať alebo kompenzovať očakávané (predpokladané) vplyvy činnosti (priame, nepriame, kumulatívne), ktoré môžu vzniknúť počas jej výstavby, prevádzky (v štandardnom a neštandardnom režime, t. j. aj počas havárií).

Cieľom environmentálneho posudzovania je nielen identifikovať významné vplyvy, ale nájsť k nim aj prijateľné riešenia, ktorými sa jednotlivé prvky životného prostredia ochránia alebo sa zmiernia nepriaznivé vplyvy na ne. Základnými opatreniami sú technické opatrenia umožňujúce zmiernenie prípadne až elimináciu predpokladaných nepriaznivých vplyvov. Najkrajnejším opatrením v prípade že daný vplyv nie je možné prijateľným spôsobom a v dostatočnej miere zmierniť, sú kompenzačné opatrenia.

Opatrenia sa po ich akceptácii včleňujú do rozhodovacieho procesu a stávajú sa súčasťou ďalších konaní o povoľovaní činnosti.

Pred realizáciu zámeru a jeho spustením do prevádzky je potrebné dôsledné dodržiavanie platných technologických, bezpečnostných a protipožiarnych predpisov a platnej legislatívy. Dokumentácie stavieb, vrátane technologických dokumentácií, na základe ktorých sa bude zámer realizovať, budú obsahovať všetky požiadavky na prijatie takých opatrení, aby sa zmiernili možné nepriaznivé vplyvy.

Prevádzkové opatrenia vyplývajú predovšetkým z požiadavky dodržania podmienok legislatívy v oblasti ochrany jednotlivých zložiek životného prostredia a legislatívy Slovenskej republiky, ktorá upravuje podmienky prevádzky priemyselných zariadení s dôrazom na ochranu zdravia ľudí.

Všeobecné opatrenia

- dodržiavanie legislatívnych požiadaviek,
- inštalácia zariadení a ich prevádzka na úrovni najlepších dostupných techník (BAT),

- dodržiavanie zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci,
- dodržiavať a kontrolovať technologickú disciplínu, aby nedošlo ku kontaminácii prostredia,
- dôsledne dodržiavať prevádzkové predpisy inštalovaných technologických zariadení, s dôrazom na pravidelnú kontrolu, servis, a tesnosť technologického zariadenia.
- plnenie požiadaviek NV SR č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko,
- postupovať podľa príslušnej legislatívy platnej na nakladanie s vedľajšími živočíšnymi produktmi: zákona č. 39/2007 Z. z. o veterinárnej starostlivosti znení neskorších predpisov, Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1069/2009, ktorým sa ustanovujú zdravotné predpisy týkajúce sa vedľajších živočíšnych produktov a odvodených produktov určených na ľudskú spotrebu a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 1774/2002, Nariadenia Komisie (EÚ) č. 142/2011,

Ochrana ovzdušia

Pre minimalizáciu vplyvu na ovzdušie navrhovanej činnosti sa navrhujú nasledovné technické opatrenia:

- emisie z dopravy minimalizovať optimálnym vytážením dopravných kapacít nákladných vozidiel,
- plnenie požiadaviek a podmienok legislatívy vzťahujúcich sa na prevádzky BPS v oblasti minimalizácie šírenia zápachov do okolia,
- požadovať od prepravcu zabezpečenie dobrého technického stavu vozidiel, aby sa predišlo únikom látok ropnej povahy,
- pravidelná kontrola stavu zariadení a komponentov prevádzky

Ochrana vôd

- rešpektovať relevantné ustanovenia v oblasti ochrany vôd v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z., vo všeobecnosti ide napr. o nasledujúce opatrenia:
- zabezpečiť, aby všetky skladovacie priestory, manipulačné plochy, a priestory, kde sa nakladá so znečisťujúcimi látkami a obalmi zo znečisťujúcich látok boli zabezpečené tak, aby nedošlo k úniku do povrchových a podzemných vôd a do pôdy,
- aktualizácia plánu preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku (havarijný plán) v súlade s požiadavkami uvedenými vo vyhláške č. 200/2018 Z. z.

Technologické opatrenia

Ochrana ovzdušia

- zabezpečenie všetkých činností proti úniku zápachajúcich látok do okolitého prostredia v súlade s požiadavkami legislatívy

Ochrana pred hlukom a vibráciami

- zabezpečenie všetkých činností proti nadmerným emisiám hluku a vibrácií z prevádzkovej činnosti do okolitého prostredia

Organizačné a prevádzkové opatrenia

- pravidelné aktualizovanie prevádzkových poriadkov, plánov údržby a opráv a plánov kontroly,
- vykonávať pravidelné školenie pre zamestnancov z predpisov na úseku odpadového hospodárstva, ochrany vôd, bezpečnosti práce, požiarnej ochrany, ako i hygieny práce, plne akceptovať a dodržiavať ustanovenia legislatívnych predpisov na úseku odpadového hospodárstva (evidencia, hlásenia, označenie kontajnerov s NO,...) a ochrany životného prostredia.
- aktualizácia Plánu preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku – **Havarijný plán**,
- aktualizácia dokumentácie: **Opatrenia pre prípad havárie.**

Iné opatrenia

Medzi iné opatrenia je možné zaradiť štandardné dodržiavanie platných technických, technologických, organizačných a bezpečnostných predpisov súvisiacich s navrhovaným druhom činnosti ako aj protipožiarne opatrenia počas prípravy aj prevádzky. Dodržiavať a riadiť sa príslušnými ďalšími rozhodnutiami a povoleniami orgánov štátnej správy a orgánov samosprávy.

11. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala

Vzhľadom na to, že ide o rozšírenie sortimentu surovínových vstupov o odpady v rámci jestvujúcej prevádzky BPS je isté, že aj v prípade nerealizácie navrhovanej činnosti sa v tomto priestore bude vykonávať činnosť totožného charakteru (výroba bioplynu a jeho následnej transformácie na elektrickú a tepelnú energiu z už v súčasnosti povolených surovín a odpadov).

12. Posúdenie súladu navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou a ďalšími relevantnými strategickými dokumentmi

Jestvujúca BPS je v predmetnej lokalite prevádzkovaná v súlade s územným plánom mesta Kolárovo, pričom už v súčasnosti zhodnocuje odpady pre účely produkcie bioplynu a následnej výroby elektrickej a tepelnej energie. Z uvedeného vyplýva, že navrhovaná činnosť sa nebude nijakým spôsobom odlišovať od jestvujúceho stavu, dôjde len k zmene množstva a druhov zhodnocovaných odpadov a inštalácii nového sterilizačného zariadenia.

V záväznej časti Programu odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2016 až 2020 sa uvádzajú nasledujúce opatrenia:

- O17: podporovať financovanie projektov zameraných na budovanie bioplynových staníc, ktoré budú bioplyn vyrábať v prevažnej miere z kuchynských a reštauračných komunálnych biologicky rozložiteľných odpadov;

- O21 Podporovať financovanie projektov zameraných na budovanie bioplynových staníc, ktoré budú bioplyn vyrábať výlučne alebo v prevažnej miere z biologicky rozložiteľných odpadov;
- Cieľom stratégie v zmysle článku 5(1) smernice o skládkach odpadu je realizácia obmedzenia množstva biologicky rozložiteľného komunálneho odpadu ukladaného na skládky odpadov s návrhom opatrení na dosiahnutie cieľov ustanovených v článku 5(2) smernice, najmä prostredníctvom recyklácie, kompostovania, produkcie bioplynu alebo využitia odpadu ako zdroja druhotných surovín a energie;
- Okrem uvedených základných opatrení zabezpečujúcich odklon biologický rozložiteľných odpadov od skládkovania, bude potrebné zabezpečiť naplnenie aj nasledovných opatrení:
 - podporiť budovanie bioplynových staníc, ktoré budú bioplyn vyrábať z odpadov a vyrobený bioplyn buď priamo premieňať na elektrickú energiu a teplo v kogeneračných jednotkách ako súčasť technológie alebo ďalej spracovávať na výrobu bio-metánu,
- Naďalej bude potrebné podporovať výstavbu alebo modernizáciu bioplynových staníc zameraných na zhodnocovanie kuchynských a reštauračných odpadov.

Navrhovaná činnosť umožní efektívne plnenie cieľov stanovených v oblasti nakladania s odpadmi v Slovenskej republike pre uvedené časové obdobie. Navrhovanú činnosť teda hodnotíme plne v súlade s Programom odpadového hospodárstva Slovenskej republiky na roky 2016 až 2020.

13. Ďalší postup hodnotenia vplyvov s uvedením najzávažnejších okruhov problémov

O dotknutom území je v súčasnosti dostatočné množstvo informácií, na základe ktorých môžeme konštatovať, že najdôležitejšie okruhy problémov boli identifikované a riešené, či už existujúcou legislatívou, v samotnom technickom riešení stavby, alebo navrhovanými zmierňovacími opatreniami.

Pokiaľ v etape posúdenia zámeru pre zisťovacie konanie nedôjde k objaveniu sa nových skutočností, ktoré by zásadným spôsobom menili náhľad na navrhovanú činnosť, navrhujeme ukončiť posudzovanie predloženým zámerom tzn. v zisťovacom konaní.

V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU (vrátane porovnania s nulovým variantom)

Navrhovaná činnosť spĺňa podmienky zisťovacieho konania v zmysle prílohy č. 8 zákona č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov

Na základe listu Okresného úradu Komárno, odboru starostlivosti o životné prostredie bolo upustené od variantného riešenia.

Navrhovaná činnosť je v rámci predkladanej environmentálnej dokumentácie posudzovaná v jednom realizačnom variante.

Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Pri výbere optimálneho variantu činnosti je potrebné zohľadniť negatívne aj pozitívne vplyvy tejto činnosti na jednotlivé zložky hodnoteného územia.

Negatívne vplyvy navrhovanej činnosti identifikované v procese posudzovania vplyvov na životné prostredie pri dodržaní navrhovaných opatrení nedosahujú parametre, ktoré by spôsobovali významné zmeny kvality životného prostredia dotknutého územia a jeho širšieho okolia a taktiež nevytvárajú predpoklady pre negatívne ovplyvnenie zdravotného stavu obyvateľov širšieho dotknutého územia.

Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

Zámer sa predkladá na posúdenie podľa § 22 ods. 1 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov v jednom variante riešenia navrhovanej činnosti, nakoľko navrhovateľ, požiadal Okresný úrad Komárno, odbor starostlivosti o životné prostredie o upustenie od požiadavky variantného riešenia navrhovanej činnosti. Príslušný orgán navrhovateľovi vyhovel a upustil od požiadavky variantného riešenia zámeru .

Z hľadiska ochrany životného prostredia prevádzka navrhovanej činnosti pri dodržaní kompletnej environmentálnej legislatívy ako aj pri realizácii navrhovaných opatrení nebude mať negatívne vplyvy na životné prostredie. V procese hodnotenia vplyvov na životné prostredie sa nezistili negatívne vplyvy činnosti, ktoré by znamenali poškodenie životného prostredia, neželane by zasiahli do chránených území alebo by spôsobili významné zníženie kvality a pohody života obyvateľov.

Na základe výsledkov doterajšieho posúdenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie sa **na realizáciu odporúča variant opísaný v zámere.**

Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Na základe informácií uvedených v predchádzajúcich kapitolách tohto zámeru činnosti považujeme realizáciu navrhovanej činnosti v predkladanom realizačnom variante za environmentálne prijateľnú a realizačný variant považujeme z hľadiska vplyvov na životné prostredie, ako aj na obyvateľstvo za realizovateľný. Navrhované opatrenia sú z hľadiska technicko-ekonomickej realizovateľnosti taktiež realizovateľné.

VI. MAPOVÁ A INÁ OBRAZOVÁ DOKUMENTÁCIA

Prílohy:

- 1.Situácia umiestnenia navrhovanej činnosti
- 2.Situácia technológie
3. Rez

VII. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer, a zoznam hlavných použitých materiálov

V procese hodnotenia vplyvov zámeru činnosti sa vychádzalo zo známych publikovaných informácií o území, vrátane dokumentácií environmentálnych, z dostupných podkladov o technológii a zariadeniach, z konzultácií a skúseností s obdobnými zámermi činnosti, ako aj z ďalších právnych a odborných podkladov.

Pri spracovaní zámeru boli použité metódy - zber podkladov, zisťovania v teréne, analýzy, následné syntetické spracovanie, mapové, textové a grafické podklady.

Zoznam použitých materiálov

Atlas krajiny SR, 2002, MŽP SR Bratislava

Správa o stave životného prostredia v roku, 2016 MŽP SR, Bratislava

Kolektív, 2003: Národný zoznam navrhovaných chránených vtáčích území, MŽP SR Bratislava, 2003

Environmentálna stratégia SR do roku 2030

PHSR Kolárovo

ÚP mesta Kolárovo

Príslušné zákony, vyhlášky a právne predpisy na úseku ochrany životného prostredia, ochrany zdravia, bezpečnosti práce, požiarnej ochrany

Rôzne internetové stránky

Prehľad právnych predpisov, ktoré sme zohľadnili pri hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti

Platné právne predpisy – zákony, vyhlášky, nariadenia – na úseku ochrany životného prostredia, ochrany zdravia, bezpečnostné a protipožiarne predpisy, technické normy .

Ďalšie doplnujúce informácie o doterajšom postupe prípravy navrhovanej činnosti a posudzovaní jej predpokladaných vplyvov na životné prostredie

Zámer je spracovaný po obsahovej a štrukturálnej stránke podľa Prílohy č. 9 zákona č. 24/2006 Z. z. Informácie pre spracovanie zámeru boli čerpané z odbornej literatúry, z meraní a hodnotení týkajúcich sa danej lokality a z verejne dostupných zdrojov.

VIII. MIESTO A DÁTUM SPRACOVANIA ZÁMERU

August, 2021

IX. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

Potvrdenie správnosti údajov podpisom spracovateľa zámeru a podpisom oprávneného zástupcu navrhovateľa:

Oprávnený zástupca navrhovateľa

.....
DREVOPROJEKT Komárno, s. r. o.

Za správnosť vyhotovenia zámeru v súlade so zákonom č. 24/2006 Z. z.

.....
Ing. Kristína Pivodová

PRÍLOHY